

**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS**



**“IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE RESPUESTAS A EMERGENCIAS EN LAS OPERACIONES DE EXPLORACIÓN PARA OPTIMIZAR LA SEGURIDAD EN LA EMPRESA XPLOMINE S.A.C. EN EL PROYECTO MINERO LAS BAMBAS”**

**TESIS**

**PRESENTADA POR:**

**Bach. MIGUEL ÁNGEL MAMANI TIZNADO**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

**INGENIERO DE MINAS**

**PUNO – PERÚ**

**2018**



**UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE MINAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE MINAS**

**TESIS**

“IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE RESPUESTAS A EMERGENCIAS EN LAS OPERACIONES DE EXPLORACIÓN PARA OPTIMIZAR LA SEGURIDAD EN LA EMPRESA XPLOMINE S.A.C. EN EL PROYECTO MINERO LAS BAMBAS”

**PRESENTADA POR:**

Bach. MIGUEL ÁNGEL MAMANI TIZNADO

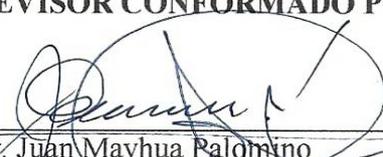
**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:**

INGENIERO DE MINAS

**FECHA DE SUSTENTACIÓN:** 26 DE JULIO DEL 2018

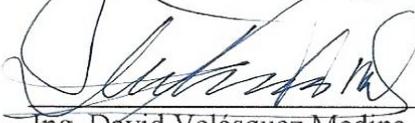
**APROBADA POR EL JURADO REVISOR CONFIRMADO POR:**

**PRESIDENTE**

:   
\_\_\_\_\_

Dr. Juan Mayhua Palomino

**PRIMER MIEMBRO**

:   
\_\_\_\_\_

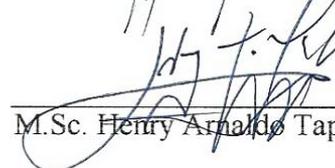
Ing. David Velásquez Medina

**SEGUNDO MIEMBRO**

:   
\_\_\_\_\_

Ing. Lucio Raúl Mamani Barraza

**DIRECTOR / ASESOR**

:   
\_\_\_\_\_

M.Sc. Henry Arnaldo Tapia Valencia

**Área :** Ingeniería de Minas.

**Tema :** Seguridad y salud ocupacional en minería.

### **DEDICATORIA**

A Dios por darme la fortaleza de vivir cada día, a mi madre Augusta por su apoyo incondicional en mi crecimiento personal y profesional, a mi hermano Edson por el ánimo y apoyo incondicional que entrega en todas las etapas de mi vida.

A mi novia Hilda por la dedicación y amor que me brinda.

## AGRADECIMIENTO

Agradezco ante todo a Dios, pues es siempre mi fortaleza y guía mi camino en cada aspecto de la vida; a mis profesores, a quienes les debo gran parte de mis conocimientos, gracias a su paciencia y enseñanza.

A mi Alma Mater, la cual me abrió sus puertas para un futuro competitivo y formarme como persona de bien, por todos los conocimientos y enseñanzas adquiridos.

Finalmente un agradecimiento a la empresa Xplomine S.A.C., por brindarme la oportunidad de iniciar mi vida profesional y adquirir la experiencia necesaria para desarrollarme profesionalmente.

## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
RESUMEN.....	15
ABSTRACT.....	16

### CAPÍTULO I

#### INTRODUCCIÓN

1.1 Descripción de la realidad del problema .....	19
1.2 Antecedentes de la investigación.....	20
1.3 Formulación del problema .....	22
1.3.1 Problema general.....	22
1.3.2 Problemas específicos .....	22
1.4 Justificación de la investigación .....	23
1.5 Objetivos de la investigación .....	24
1.5.1 Objetivo general.....	24
1.5.2 Objetivos específicos: .....	24
1.6 Información general .....	25
1.6.1 Ubicación- UM Las Bambas.....	25
1.6.2 Accesibilidad - UM Las Bambas.....	25
1.6.3 Ambiente físico - UM Las Bambas .....	25
1.6.4 Generalidades de la empresa Xplomine S.A.C.....	27
1.6.4.1 Actividad económica.....	27
1.6.4.2 Trabajo realizado .....	27

**CAPÍTULO II****REVISIÓN DE LA LITERATURA**

2.1	Marco teórico .....	28
2.1.1	Plan de emergencia.....	28
2.1.1.1	Definición .....	28
2.1.1.2	Análisis de los riesgos para la elaboración del plan de emergencia.....	29
2.1.1.3	Análisis de prevención de incidentes para la elaboración del plan .....	30
2.1.1.5	Aplicación de plan de emergencia.....	32
2.1.2	Seguridad y salud en el trabajo .....	34
2.1.2.1	Peligros y riesgos.....	34
2.1.2.2	Accidentes de trabajo .....	35
2.1.2.3	Sistema de gestión de seguridad y salud en el trabajo .....	36
2.1.2.4	La observación.....	37
2.1.2.5	Conducta y comportamiento .....	38
2.1.2.6	Acto y condición insegura.....	39
2.2	Marco conceptual .....	41
2.3	Hipótesis .....	42

**CAPÍTULO III****MATERIALES Y MÉTODOS**

2.1	Tipo y diseño de investigación .....	44
2.1.1	Tipo de investigación .....	44
2.1.2	Diseño de la investigación .....	44
2.2	Nivel de investigación.....	45
2.3	Población y muestra .....	45
2.3.1	La población .....	45

2.3.2	Muestra.....	46
2.4	Técnicas e instrumentos para la recolección de datos .....	48
2.4.1	Técnicas.....	48
2.4.2	Instrumentos .....	48
2.5	Procedimientos para la recolección de datos .....	49
2.6	Operacionalización de variables .....	51
2.6.1	Variables.....	51
2.6.2	Operacionalización de variables .....	51

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1	Elaboración del plan de respuestas a emergencias .....	52
4.1.1	Introducción .....	52
4.1.2	Política.....	53
4.1.3	Objetivos: .....	53
4.1.4	Alcance .....	54
4.1.5	Definiciones: .....	54
4.1.6	Responsabilidades:.....	56
4.1.7	Organización del sistema de respuesta a la emergencia.....	56
4.1.8	Acciones iniciales ante la emergencia .....	59
4.1.9	Capacitaciones y simulacros .....	61
4.1.10	Tipos de emergencia .....	62
4.1.10.1	Accidente de personal:.....	62
4.1.10.2	Respuestas a incendios .....	65
4.1.10.3	Colisión, volcadura de vehículo o maquinaria .....	68
4.1.10.4	Emergencia en caso de desastre natural .....	68

4.1.10.5	Respuesta en caso de deslizamientos de tierra .....	71
4.1.10.6	Respuesta en caso de tormentas eléctricas .....	72
4.1.10.7	Respuesta en caso de emergencia por inundación .....	73
4.1.10.8	Respuesta en caso de emergencia por mal tiempo clima adverso.....	73
4.1.10.9	Respuesta de emergencia para derrame de hidrocarburoS.....	74
4.1.10.10	Derrame de lodos .....	76
4.2	Aplicación de la implementación del plan.....	77
4.2.1	Respuesta ante una emergencia de incendio .....	77
4.2.1.1	Incendio en almacenes temporales de residuos industriales .....	78
4.2.1.2	Incendio en vehículos y equipos .....	80
4.2.1.3	Incendio en grupos electrógenos .....	81
4.2.1.4	Incendio en Talleres .....	82
4.2.2	Respuesta de emergencia ante derrames .....	84
4.2.2.1	Derrame de hidrocarburos en plataformas de perforación .....	84
4.2.2.2	Derrame de hidrocarburos o aditivos en almacén .....	86
4.2.3	Respuesta de emergencia ante sismos .....	87
4.2.4	Respuesta de emergencia ante accidentes de tránsito terrestres .....	88
4.2.4.1	Interrupción de vías de acceso.....	91
4.2.4.2	Toma de campamento.....	92
4.2.5	Accidentes de trabajo en superficie .....	93
4.2.5.1	Emergencias médicas del personal .....	95
4.2.6	Costos asociados a la implementación del plan .....	97
4.3	Resultados del trabajo de campo.....	97
4.4	Contrastación de la hipótesis.....	109
4.5	Discusión .....	111



CONCLUSIONES: .....	117
RECOMENDACIONES: .....	119
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	120
ANEXOS:.....	122

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1: Climograma anual de la UM Las Bambas-2015 .....	26
Figura 2: Estructura de elaboración del Plan de Respuesta a Emergencias.....	33
Figura 3: Procedimiento del plan de emergencias minera .....	58
Figura 4: Proceso de comunicación para emergencia.....	60
Figura 5: Pasos para realizar RCP de primeros auxilios.....	65
Figura 6: Señales en caso de sismo.....	70
Figura 7: Kit anti derrame.....	76
Figura 8: Resultado de los simulacros Grupo A "Máquina UDR-650" .....	103
Figura 9: Resultado de los simulacros Grupo B "Maquina DE-711" .....	104
Figura 10: Resultado de los simulacros Grupo C "Maquina DE-712" .....	105
Figura 11: Resultado de los simulacros Grupo D "Máquina H-1200" .....	107
Figura 12: Resultado de los simulacros Grupo E "Maquina UDR-650" .....	108

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Cotas poligonales de UM Bambas.....	25
Tabla 2: Climática / datos históricos del tiempo UM Las Bambas -2015 .....	26
Tabla 3: Trabajadores de la empresa Xplomine S.A.C. - 2015 .....	45
Tabla 4: Muestra estratificada de los trabajadores de la empresa Xplomine S.AC. ....	47
Tabla 5: Fases y estrategias para la recolección de datos .....	50
Tabla 6: Operacionalización de variables .....	51
Tabla 7: Niveles de emergencia.....	57
Tabla 8: Equipos contraincendios.....	67
Tabla 9: Procedimiento de respuesta a una emergencia de incendio.....	77
Tabla 10: Acciones de control de incendio en almacenes temporales de residuos industriales .....	79
Tabla 11: Acción de control de incendio de vehículos y equipos.....	80
Tabla 12: Acciones de control de incendio en grupos electrógenos.....	81
Tabla 13: Acciones de control de incendio en talleres .....	83
Tabla 14: Acciones de control de incendio en derrame de hidrocarburos en plataformas de perforación .....	84
Tabla 15: Acciones de control de hidrocarburos o aditivos en almacén .....	86
Tabla 16: Acciones de control ante sismos.....	87
Tabla 17: Acciones de control preventivas en accidentes de tránsito terrestres .....	89
Tabla 18: Acciones de control frente a accidentes de tránsito terrestres .....	90
Tabla 19: Acciones de control frente a interrupción de vías de acceso .....	91
Tabla 20: Acciones de control frente a toma de campamento .....	92
Tabla 21: Acciones de control frente a accidentes de trabajo en superficie .....	94
Tabla 22: Acciones de control frente a emergencias médicas del personal.....	95
Tabla 23: Evaluación de emergencia médica.....	96
Tabla 24: Resultado general de la variable seguridad antes .....	98
Tabla 25: Resultado general de la variable seguridad después.....	99
Tabla 26: Resultado general de los simulacros.....	101
Tabla 27: Calificación cualitativa del puntaje de simulacros .....	101
Tabla 28: Resultado de los simulacros grupo A "Máquina UDR-650" .....	102
Tabla 29: Resultado de los simulacros Grupo B "Máquina DE-711" .....	104
Tabla 30: Resultado de los simulacros Grupo C "Máquina DE-712" .....	105



Tabla 31: Resultado de los simulacros Grupo D "Máquina H-1200" ..... 106  
Tabla 32: Resultado de los simulacros Grupo E "Maquina UDR-713"..... 108

**ÍNDICE DE ANEXOS:**

Anexo A: Ficha de evaluación de simulacros.....	122
Anexo B: Reportes y actos y condiciones sub estándar.....	128
Anexo C: Mapa de procesos .....	129
Anexo D: Programa mensual de gestión agosto 2015 .....	134
Anexo E: Actividades programadas SSOMA agosto 2015 .....	135
Anexo F: Reporte de reuniones y capacitaciones de seguridad Agosto 2015 .....	137
Anexo G: Programa mensual de ssoma septiembre 2015.....	139
Anexo H: Actividades programadas por SSOMA septiembre 2015 .....	140
Anexo I: Reporte reuniones y capacitaciones de seguridad septiembre 2015.....	142
Anexo J: Programa mensual octubre 2015 .....	144
Anexo K: Actividades programadas setiembre 2015.....	145
Anexo L: Reporte reuniones y capacitaciones de seguridad octubre 2015 .....	147
Anexo M: Programa mensual noviembre 2015 .....	149
Anexo N: Programa SIG noviembre 2015.....	150
Anexo O: Reporte de reuniones y capacitaciones de seguridad noviembre .....	152
Anexo P: Capacitación uso adecuado de radio de comunicación en plataforma.....	154
Anexo Q: Capacitación de adecuada clasificación de residuos solidos.....	155
Anexo R: Chequeo del extintor mediante la tarjeta de inspección .....	156
Anexo S: Documento de gestión de análisis de trabajo seguro (Ast).....	157
Anexo T: Pizarra con datos del personal y números de emergencia .....	158
Anexo U: Inspecciones de botiquines de primeros auxilios .....	159
Anexo V: Mapa de riesgos operacionales.....	160
Anexo W: Cuadro de aditivos e insumos.....	161
Anexo X: Informe final de auditoria.....	162
Anexo Y: Matriz de consistencia.....	163
Anexo Z: Declaración de autoría .....	164
Anexo AA: Cuadro comparativo Ley N° 30222 Vs Ley 29783.....	165

**ÍNDICE DE ACRÓNIMOS**

ATS	: Análisis de Trabajo Seguro
EM	: Energía y Minas
INGEMMET	: Instituto Geológico Minero Metalúrgico
IPER	: Identificación de Peligros y Evaluación de Riesgos
ISO	: International Organization for Standardization
LMP	: Límite Máximo Permisible
MMG	: Minerals and Metals Group
NTP	: Norma Técnica Peruana
OHSAS	Occupational Health and Safety Assessment Series
PETS	: Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro
PRE	: Plan de Respuestas a Emergencias
RCP	: Reanimación Cardiopulmonar
SIG	: Sistema Integrado de Gestión
SSOMA	: Seguridad y Salud Ocupacional & Medio Ambiente

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación denominado: “Implementación de un Plan de Respuesta a Emergencias en las operaciones de exploración para optimizar la seguridad en la empresa Xplomine S.A.C en el proyecto minero Las Bambas”, la empresa Xplomine S.A.C realiza actividades de extracción de testigos mediante la perforación diamantina, donde el personal encargado de esa actividad es propenso a atrapamientos y peligros latentes, no existiendo a la fecha de investigación un plan de respuesta a las emergencias que pueden presentarse. Es por ello que este trabajo de investigación se tiene como objetivo principal la implementación del Plan de Respuesta a Emergencias en dicha empresa para optimizar la seguridad, las condiciones, un ambiente de trabajo seguro y saludable y esta se dará a través del cumplimiento de los objetivos específicos como son: el análisis de los documentos de gestión de seguridad, diseño del Plan de Respuesta a Emergencias, proponer estrategias para la ejecución del mismo y su posterior evaluación de la implementación a través de instrumentos. La metodología utilizada es de tipo aplicativo y los principales instrumentos que se usaron para el cumplimiento de los objetivos fueron el diseño y la elaboración del Plan en base a los reportes de condiciones de la empresa, para su posterior implementación a través de capacitaciones al personal y simulacros, el mismo que fue medido cualitativamente con la fichas de evaluación de simulacros. Teniendo como resultado de la capacitación y el simulacro de la implementación del plan que el 95 % del personal conoce y aplica los procedimientos descritos en dicho plan frente a una emergencia. Asimismo en este trabajo de investigación se concluye del análisis de los documentos de gestión que estos permiten al departamento de seguridad tomar decisiones para la mejora continua de la seguridad, tal es así que estos documentos evidencian las falencias que pudiese existir en las diferentes plataformas de perforación generándose así situaciones de emergencia, ante la existencia real de esta, la empresa no contaba con un plan de respuesta a emergencias y en mérito a lo señalado en la norma el investigador diseña, elabora e implementa el Plan de Respuesta a Emergencias en la empresa Xplomine S.A.C. logrando una efectividad positiva y preventiva en la seguridad de la empresa.

Palabras Claves: Plan, seguridad, salud ocupacional, prevención, procedimiento.

## ABSTRACT

The present research work called: "Implementation of an Emergency Response Plan in the exploration operations to optimize the security in the company Xplomine SAC in the Las Bambas mining project", the company Xplomine SAC carries out activities of extraction of witnesses through the diamond drilling, where the personnel in charge of this activity are prone to entrapments and latent dangers, and there is no response plan to the emergencies that may arise. That is why this research work has as its main objective the implementation of the Emergency Response Plan in said company to optimize safety, conditions, a safe and healthy work environment and this will be achieved through the fulfillment of the objectives specific as they are: the analysis of security management documents, design of the Emergency Response Plan, propose strategies for its execution and its subsequent evaluation of the implementation through instruments. The methodology used is of the application type and the main instruments that were used to fulfill the objectives were the design and preparation of the Plan based on the company's conditions reports, for its subsequent implementation through staff training and simulacra, the same that was measured qualitatively with the simulation evaluation cards. As a result of the training and simulation of the implementation of the plan, 95% of the staff knows and applies the procedures described in said plan in the face of an emergency. Also in this research work is concluded from the analysis of management documents that allow the security department to make decisions for the continuous improvement of security, so that these documents evidence the flaws that could exist in the different drilling platforms thus generating emergency situations, before the actual existence of this, the company did not have an emergency response plan and in merit to the provisions of the standard the researcher designs, develops and implements the Emergency Response Plan in the company Xplomine SAC achieving a positive and preventive effectiveness in the security of the company.

Key Words: Plan, safety, occupational health, prevention, procedure.

## CAPÍTULO I

### INTRODUCCIÓN

En la minería la perforación diamantina es una actividad de alto riesgo. Las tareas que se realizan son repetitivas, por lo que el trabajador hace de los riesgos parte de su trabajo. La responsabilidad de la supervisión y gerencia es liderar para que los riesgos sean controlados, que no causen accidentes a los trabajadores y a los equipos, así como mantener al personal capacitado y sepa cómo actuar en un escenario de emergencia. Surgiendo así la necesidad de crear un plan de contingencia denominado Plan de Respuesta a Emergencias.

El D.S. 024-2016-EM y modificatorias D.S. N°023-2017 Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en el artículo 7° define al Plan de Respuesta a Emergencias como aquel documento en el cual se detalla las medidas que se debe de tener en cuenta en distintas condiciones posibles de emergencia, dentro de ello responsabilidades por parte de los componentes de la empresa como los trabajadores, departamentos, recursos del titular de empresa minera para su uso, entre otros. Asimismo este documento debe contener métodos o procedimientos generales que se debe seguir, la designación de la autoridad responsable de tomar decisiones.

Finalmente se debe contar con requisitos previos para poder implementar los procedimientos contenidos en este documento como capacitaciones, y práctica de procedimientos de emergencia. En concordancia con la Ley de Seguridad en el Trabajo Ley N° 29783, en sus artículos 48°, 49° referidos al rol y a las obligaciones del empleador.

Pero, ¿cuál es la importancia de implementar un Plan de Respuesta a Emergencias en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero las Bambas?, para responder a esta interrogante, es necesario señalar que la perforación diamantina, involucra al siguiente personal: perforista, ayudantes, supervisores y mecánicos de la empresa contratista; cuyos trabajos son realizados en zonas alejadas de las ciudades o de pueblos, como lo es en este caso desarrollando su actividad a una altitud por encima de los 4000 msnm, que puedan brindar un apoyo efectivo en caso de presentarse una emergencia, y no existiendo carreteras de fácil acceso, además las condiciones propias de la fisiografía del terreno va acompañado de diferentes condiciones climatológicas, como por ejemplo las tormentas eléctricas las cuales fueron causa de accidentes fatales dentro del proyecto minero las Bambas donde desarrolla su actividad de exploración la empresa Xplomine S.A.C. Asimismo existen como ya lo señalamos peligro constante en las actividades a desarrollar, donde el personal desconoce los procedimientos a seguir para enfrentar una situación de emergencia. Por ello una de las medidas que debe tomar toda empresa que realice trabajos de perforación diamantina es tener un Plan de Respuestas a Emergencias, para la respuesta y evacuación en caso de presentarse un accidente que involucra al personal del proyecto. Es importante que la oficina de apoyo, este ubicada en una zona próxima donde se realiza toda la operación de perforación diamantina, es indispensable tener un mapa con la ubicación exacta de dónde se viene realizando los trabajos de perforación.

En este marco no es suficiente la sola implementación del Plan de Respuesta a Emergencias, por parte de la empresa Xplomine S.A.C., sino también la constante actualización a esta teniendo en cuenta el cambio de escenario y diferentes puntos de perforación programados por el área de geología del proyecto minero Las Bambas (MMG Limited), el cual debe ir de la mano con la capacitación continua al personal; para que de esa manera el personal conozca y sepa cómo proceder a una situación de eventual emergencia y finalmente lograr optimizar la seguridad.

## 1.1 DESCRIPCIÓN DE LA REALIDAD DEL PROBLEMA

A nivel de la UM (Unidad Minera) las Bambas se tiene hasta el año 2015 tres accidentes fatales, dos de los cuales si bien fueron a causa de la naturaleza tormentas eléctricas ello aunado a la inexistencia de refugios para dichas situaciones; es así que la falta de una adecuada gestión se perdieron vidas humanas; es por ello que la UM las Bambas reforzó dicha falencia, realizando inducciones a personal nuevo a través de capacitaciones sobre cómo reaccionar a este tipo de situaciones como las tormentas eléctricas.

En ese sentido siendo Xplomine S.A.C. empresa dedicada a las actividades de perforación diamantina en la UM las Bambas, la cual consiste en obtener barras compactas de roca de forma cilíndrica, con un equipo denominado perforadora diamantina el mismo que consta de varios componentes, el sistema es accionado por un motor diésel, que genera la energía de rotación y la presión de empuje vertical (hacia abajo) a la barra de perforación, esta barra o Core barrel diamantado altamente resistente a la abrasión, corta la roca y las estructuras mineralizadas, obteniéndose material de forma cilíndrica compacta similar a las barras llamadas “testigos o Core”.

En todo el proceso antes descrito el personal se encuentra en contacto directo con la máquina perforadora, en el cual existen puntos de atrapamiento y peligros latentes que se detallan en el mapa de riesgos que se muestra en el (ver anexo W). Asimismo cada plataforma donde la máquina de perforación diamantina se encuentra instalada y operando dentro o fuera del área de operaciones de explotación de la UM las Bambas, existe la posibilidad que suceda algún hecho donde se cause impactos negativos al medio ambiente (incidente de derrame de aditivos y/o lodos de perforación, derrame de hidrocarburos, incendios en el equipo de perforación, tormentas eléctricas, catástrofes ambientales tales como inundaciones, sismos, etc); en cada lugar existen situaciones que deberán de tomarse en cuenta tales como almacenamiento de lodos perforación en pozas, equipos motorizados que necesitan constante monitoreo por el área de mantenimiento, carpas debidamente equipadas para primeros auxilios en caso de una emergencia; tormentas eléctricas y otros factores ambientales en el tema de condiciones climáticas; para lo cual se implementará procedimiento que nos ayuden a actuar de manera correcta frente a la exposición de estos peligros latentes.

Por estas razones la perforación diamantina es catalogada como una actividad de alto riesgo, razón por la cual los peligros tienen que ser continuamente estudiados, y evaluados con la finalidad de brindar los mejores controles para obtener resultados positivos al momento de reducir los niveles de riesgo, cuidar la integridad del personal, y trabajar con altos estándares; esto comprende el plan de mejora continua propuesto en la empresa y motivo por el cual tiene importancia de dar a conocer este trabajo de investigación en la seguridad de las operaciones de perforación diamantina.

Es por ello que debe de contar con un plan de contingencias, denominado en este trabajo de investigación como el PRE (Plan de Respuesta a Emergencias), el cual contemple procedimientos adecuados para el actuar de cada trabajador frente a una situación adversa, si este último ocurriese durante el desarrollo de las operaciones que está acostumbrado a realizar; para así optimizar la seguridad en las operaciones que realiza la empresa Xplomine S.A.C. en la UM las Bambas.

El presente trabajo de investigación se implementará un Plan de Respuesta a Emergencias que sean adecuados a las tareas que implica la perforación diamantina, básicamente un plan que estandarice tareas a seguir este instrumento de contingencia implica que se reduzcan los reportes de incidentes debido a la evaluación previa de los pasos adecuados a seguir, cumpliendo con los check list en el área de mantenimiento, correcta evaluación de peligros y riesgos que podrían existir en el área de perforación o áreas de impacto que podrían generarse por dicha actividad.

## **1.2 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN**

En cuanto a las investigaciones nacionales se tiene:

Vasquez (2014) en la conclusión de su tesis titulada “Implementación del plan de seguridad y salud ocupacional de JP Ingenieros contratistas generales E.I.R.L. en el proyecto de ampliación de la planta MACDESA” señala que:

- El proceso de implementación y adecuación de un sistema de seguridad y salud ocupacional en JP Ingenieros Contratistas Generales E.I.R.L., debe ser llevado conjuntamente con capacitaciones continuas a todo nivel desde la gerencia general hasta el personal obrero.

- JP Ingenieros Contratistas Generales E.I.R.L. realizó un programa de capacitación y sensibilización del personal, y se dio a conocer las responsabilidades del personal en relación al cumplimiento de estos elementos del Plan de Seguridad y Salud Ocupacional, a su vez se realizó un cronograma de capacitaciones con temas de seguridad minera y del proceso mismo.

Castelo (2016) en la conclusión de su tesis titulada “Diseño e implementación del plan de respuestas a emergencias en la unidad minera CHIPMO compañía de minas Buenaventura S.A.A.” indica que:

- El plan de manejo de emergencias que se elaboró, permite a los equipos de respuesta de emergencias tomar decisiones rápidas y dar una respuesta eficaz ante cualquier emergencia. Siendo la previsión, prevención mediante la capacitación y los simulacros realizados los cuales son los mejores métodos de control y todos los esfuerzos deben estar enfocados en esta dirección.

Yauri (2016) en la conclusión de su informe por servicios profesionales “Implementación del plan de respuesta para emergencias en la EE. & MAR E.I.R.L. - mina Antapaccay” indica que:

- Los trabajadores están concientizados y preparados para emergencias a nivel local, mediante un proceso de comunicación efectiva, especialmente entre el personal de la compañía y zonas afectadas, sobre los riesgos existentes y la planificación de la respuesta a ser brindada en caso de producirse una emergencia.

Yana (2017) en la conclusión de su informe por servicios profesionales “Implementación del plan de preparación y respuesta a emergencias en el proyecto minero Ilo este compañía minera Zahena S.A.C. - Moquegua” señala que:

- Los trabajadores con la implementación del plan están concientizados y preparados para emergencias a nivel local, mediante un proceso de comunicación efectiva, especialmente entre el personal de la compañía, los representantes de las

comunidades y las autoridades locales, sobre los riesgos existentes y la planificación de la respuesta a ser brindada en caso de producirse una emergencia.

En conclusión la importancia de los antecedentes antes descrito radica en que el éxito de un Plan de Respuesta a Emergencias debe ser producto de las capacitaciones, simulacros, contando con la activa participación tanto de los trabajadores como también de la supervisión, los cuales deberán actuar de acuerdo a los procedimientos del plan de respuestas establecido, solo así se podrá garantizar la optimización de la seguridad y mejora continua a la que se dirige está presente tesis.

### **1.3 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.3.1 Problema general**

¿Cómo se implementará el plan de respuestas a emergencias en las operaciones de exploración para optimizar la seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas?

#### **1.3.2 Problemas específicos**

- A. ¿De qué manera los documentos de gestión e inspección regulan la seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas?
- B. ¿Qué alcances debe tener el diseño del Plan de Respuestas a Emergencias en las operaciones de exploración para la seguridad en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas?
- C. ¿De qué manera se debe ejecutar el Plan de Respuesta de Emergencias en las operaciones de exploración en materia de seguridad en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas?
- D. ¿Cómo se evaluará la implementación del Plan de Respuesta a Emergencias en las operaciones de exploración en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas?

## 1.4 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación básica teórica o sustantiva permite aportar conocimientos teóricos. En la actualidad el conocimiento sobre la perforación diamantina es esencial ya que es considerada como una actividad de alto riesgo, tal como lo señalan normas legales vigentes como lo es el Decreto Supremo N° 023 (2017), donde en su artículo 7° la define como “aquella tarea cuya realización implica un alto potencial de daño grave a la salud o muerte del trabajador (...)”; en ese entender las actividades de perforación diamantina tienen peligros y riesgos que se encuentran latentes en cada inicio de perforación, durante el desarrollo de la tarea y en el traslado de los equipos de una plataforma a otra al finalizar el sondaje, la importancia de disminuir el nivel de riesgo y la exposición a ello es la razón por la cual se prioriza el tema de seguridad en las operaciones en Xplomine S.A.C., esto nos traerá resultados en la mejora de la gestión, consecuente en los resultados de sus indicadores de este y para optimizar la gestión en seguridad.

Por otro lado el Decreto Supremo N° 024 (2016) y modificatorias D.S. N°023 (2017), Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional, en su artículo 88° nos indica: El Plan de Preparación y Respuestas para Emergencias es un documento guía detallado sobre las medidas que se debe tomar bajo varias condiciones de emergencia posibles. Incluye responsabilidades de individuos y departamentos, recursos del titular de actividad minera disponibles para su uso, fuentes de ayuda fuera de la empresa, métodos o procedimientos generales que se debe seguir, autoridad para tomar decisiones, requisitos para implementar procedimientos dentro del departamento, capacitación y práctica de procedimientos de emergencia, las comunicaciones y los informes exigidos; en base a esta premisa Xplomine S.A.C. con el departamento de seguridad realizan periódicamente simulacros en las plataformas de perforación, con el fin de detectar falencias, peligros ocultos y proceder al análisis de su consecuencia y encontrar la manera de disminuir el nivel de riesgo el cual deberá ser nuestro fin, de esta manera se aplicará el principio de mejora continua, los resultados que se observaron en estas inspecciones fueron actos y condiciones sub estándares, estos últimos generarían situaciones de emergencia, las cuales no cuentan con procedimiento para su respectivo plan de contingencia.

La presente investigación en el aspecto metodológico se justifica en el sentido que se emplean dos instrumentos que permitieron comprender la importancia de la seguridad en las actividades de perforación diamantina y la necesidad de contar con un plan de contingencias para responder a diversas situaciones de emergencias que se presentasen en el desarrollo de las operaciones, estos instrumentos podrán servir para otros estudios similares.

Con la implementación del Plan se prevé mejorar la calidad en la gestión de seguridad, así como afirmar que se estará trabajando conforme a los principios de mejora continua, y con ello se pretende crear en el personal capacitado para responder a diversas emergencias, así como actuar de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Plan de Respuestas a Emergencias para establecer buenas prácticas en el desarrollo de sus actividades.

## **1.5 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.5.1 Objetivo general**

Implementar un Plan de Respuesta a Emergencias en las operaciones de exploración para optimizar la seguridad en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas

### **1.5.2 Objetivos específicos:**

- A. Conocer los documentos de gestión e inspección que regulan la seguridad en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas.
- B. Diseñar un Plan de Respuesta a Emergencias en las operaciones de exploración para la seguridad en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas.
- C. Proponer estrategias de ejecución del Plan de Respuesta a Emergencias en las operaciones de exploración en materia de seguridad en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas.
- D. Proponer instrumentos para evaluar la implementación del Plan de Respuesta a Emergencias en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas.

## 1.6 INFORMACIÓN GENERAL

### 1.6.1 UBICACIÓN- UM LAS BAMBAS

El proyecto de exploración minera Las Bambas, está ubicado en las provincias de Cotabambas y Grau del departamento de Apurímac. El área en evaluación tiene una superficie total de 9 630,204 Ha, se encuentra entre 3 700 y 4 600 msnm y ha sido dividida en tres zonas: Ferrobamba, Chalcobamba-Charcas y Sulfobamba. Está delimitado por la poligonal que se describe con los siguientes vértices:

**Tabla 1: Cotas poligonales de UM Bambas**

Punto	Norte	Este
P1	8 438 500	796 000
P2	8 438 500	794 000
P3	8 440 500	791 000
P4	8 441 700	790 000
P5	8 441 700	789 000
P6	8 440 500	789 000
P7	8 440 500	778 000
P8	8 446 500	778 000
P9	8 446 500	792 000
P10	8 443 000	792 000
P11	8 443 000	796 000

**Fuente:** Elaborado por el Instituto Geológico, Minero y Metalúrgico (INGEMMET)

### 1.6.2 ACCESIBILIDAD - UM LAS BAMBAS

Existen dos rutas para acceder a la zona, una es por vía aérea Lima-Cusco y luego por carretera Cusco-Anta-Cotabambas-Tambobamba-Challhuahuacho (289 km). La otra vía es íntegramente por tierra, Lima-Nasca-Puquio-Abancay, siguiendo un desvío antes de Abancay que conduce a Cotabambas, por carretera afirmada

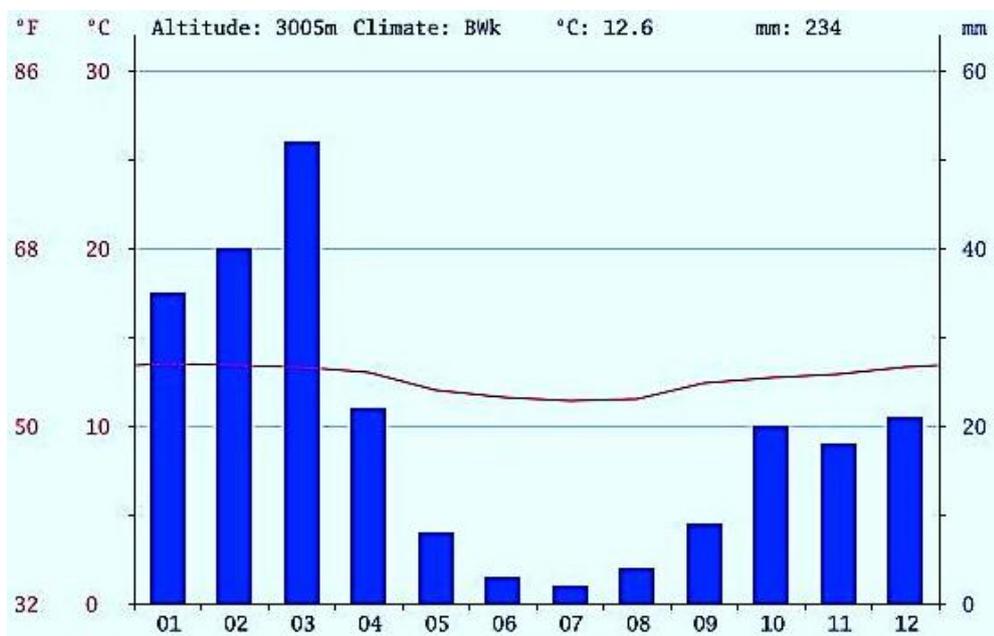
### 1.6.3 AMBIENTE FÍSICO - UM LAS BAMBAS

#### ➤ Climatología:

La Unidad Minera las BAMBAS tiene un clima desértico. A lo largo del año, casi con poca presencia de lluvias en la Unidad Minera las Bambas. El clima de la región es variado. La presencia de la cadena central constituye un factor determinante en el modelamiento del clima, puesto que impide el paso de las nubes y genera su precipitación. De acuerdo con Köppen y Geiger clima se clasifica como BWk. La

temperatura media anual en Bambas se encuentra a 12.6 °C. La precipitación es de 234 mm al año.

**Figura 1: Climograma anual de la UM Las Bambas-2015**



**Fuente:** Estaciones Meteorológicas de la UM Las Bambas.

**Observaciones:**

- El mes más seco es julio, con 2 mm. 52 mm, mientras que la caída media en marzo. El mes en el que tiene las mayores precipitaciones del año.
- El mes más caluroso del año con un promedio de 13.5 °C de enero. El mes más frío del año es de 11.4 °C en el medio de julio.

**Tabla 2: Climática / datos históricos del tiempo UM Las Bambas -2015**

month	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
mm	35	40	52	22	8	3	2	4	9	20	18	21
°C	13.5	13.4	13.3	13.0	12.0	11.6	11.4	11.5	12.4	12.7	12.9	13.3
°C (min)	7.0	7.2	6.9	6.2	4.3	2.5	2.0	2.2	3.8	5.1	5.4	5.9
°C (max)	20.1	19.6	19.8	19.8	19.7	20.7	20.9	20.8	21.0	20.4	20.5	20.7
"F	56.3	56.1	55.9	55.4	53.6	52.9	52.5	52.7	54.3	54.9	55.2	55.9
°F (min)	44.6	45.0	44.4	43.2	39.7	36.5	35.6	36.0	38.8	41.2	41.7	42.6
"F (max)	68.2	67.3	67.6	67.6	67.5	69.3	69.6	69.4	69.8	68.7	68.9	69.3

**Fuente:** Estaciones Meteorológicas UM Las Bambas

La diferencia en la precipitación entre el mes más seco y el mes más lluvioso es de 50 mm. Las temperaturas medias varían durante el año en un 2.1 °C. Los números de la primera línea de la tabla climática representan los meses siguientes: (1) enero (2) febrero (3) marzo (4) abril (5) mayo (6) junio (7) julio (8) agosto (9) septiembre (10) octubre (11) noviembre (12) diciembre.

#### **1.6.4 GENERALIDADES DE LA EMPRESA XPLOMINE S.A.C.**

Xplomine S.A.C. es una empresa contratista y dedicada a la perforación diamantina y la recuperación de testigos presentados como producto final hacia nuestro empleador.

##### **1.6.4.1 Actividad económica**

Xplomine S.A.C. es una empresa líder que se caracteriza por el cumplimiento certificado de políticas propias como antes del plazo, que garantiza el compromiso, calidad y seriedad de la empresa y su cumplimiento frente a sus clientes. En LAS BAMBAS, Nuestro proceso se inicia con el proceso de “Perforación Diamantina” donde se extrae las muestras, Los testigos serán entregados al área de geología de LAS BAMBAS por parte de Xplomine S.A.C.

##### **1.6.4.2 Trabajo realizado**

XPLOMINE S.A.C. en la UM - LAS BAMBAS, desarrolla las siguientes actividades:

- Perforación Diamantina.
- Recuperación de testigos.
- Encajonado y denominación de los testigos extraídos.
- Pruebas de Profundidad y desviación del taladro mediante el equipo Reflex.
- Extracción de fluidos utilizados para la perforación desde la poza de lodos hacia centro de acopio en la UM - Las Bambas

## CAPÍTULO II

### REVISIÓN DE LA LITERATURA

#### 2.1 MARCO TEÓRICO

##### 2.1.1 PLAN DE EMERGENCIA

###### 2.1.1.1 Definición

Fonseca (2015) afirma:

El plan de emergencia es la respuesta integral que involucra a toda la institución para responder oportuna y eficazmente con las actividades correspondientes al antes, durante y después de una emergencia; su objetivo es definir los procedimientos para actuar en caso de desastre o amenaza colectiva y desarrollar en las personas destrezas y condiciones, que les permitan responder rápida y coordinadamente frente a una emergencia.

El Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería D.S. N° 024 (2016) y modificatorias D.S. N°023 (2017), en su artículo 7° referido a términos y definiciones, señala que:

El Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias es un documento el cual detalla las medidas que se debe de tener en cuenta en distintas condiciones posibles de emergencia, dentro de ello responsabilidades por parte de los componentes de la empresa como los trabajadores, departamentos, recursos del titular de empresa minera para su uso, entre otros. Asimismo este documento debe contener métodos o

procedimientos generales que se debe seguir, la designación de la autoridad responsable de tomar decisiones. Finalmente se debe contar con requisitos previos para poder implementar los procedimientos contenidos en este documento como capacitaciones, y práctica de procedimientos de emergencia. En concordancia con la Ley de Seguridad en el Trabajo Ley N° 29783 (2011), en sus artículos 48°, 49° referidos al rol y a las obligaciones del empleador.

En ese sentido nuestra normativa vigente obliga a través de este reglamento que en determinados tipos de actividad sea este interior mina o superficial, se debe implantar planes de emergencia. Es así que se debe tener en cuenta que en aquellas situaciones donde el reglamento no obligue la implementación de este plan será exigible cuando se dé una situación de riesgo dentro del área operativa.

### **2.1.1.2 ANÁLISIS DE LOS RIESGOS PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA**

#### **A. Riesgos naturales.-**

Oyarzun, Higuera y Lillo (2011), señalan:

La minería metálica tiene impacto en la naturaleza en su atmósfera, suelos terrenos, aguas superficiales y subterráneas. Entonces la fisiografía propia del lugar determinará que existen tramos ambientales y geofísicos por los cuales podrían surgir fenómenos naturales poniéndonos en circunstancias tales como el desprendimiento de taludes producto de las intensas lluvias, así como desbordes de ríos y riachuelos en donde se desarrollan las operaciones; poniendo en evidencia la manera frágil en la que interactúan las probabilidades de que existiesen riesgos productos de la naturaleza del lugar.

#### **B. Riesgos tecnológicos**

Lagos, (2014), indica:

Este tipo de riesgos tienen un origen principalmente en la falla no previsible de los equipos y los riesgos geomecánicos, teniendo como resultado estos últimos en derrumbes, deslizamiento de taludes. Actualmente existen minas a cielo abierto que están equipadas con sensores que indican el movimiento de bloques de rocas, logrando así anticiparse al peligro de derrumbe o deslizamientos propios de un talud.

### **C. Riesgos de gestión**

Lagos, (2014) afirma: “Que los principales riesgos de una mala gestión son los accidentes, las fallas en el mantenimiento de equipos y/o instalaciones que conllevan a una paralización inesperada afectando directamente a la producción, fallas en el planeamiento y huelgas”.

#### **2.1.1.3 ANÁLISIS DE PREVENCIÓN DE INCIDENTES PARA LA ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA**

Rubio (2015) afirma: “La prevención tiene por objetivo anticiparse al suceso no deseado, mitigando las consecuencias que este podría dejar si apareciera, dicho análisis se desarrollará desde el punto de vista funcional y estructural”.

#### **A. Medidas preventivas funcionales**

Cuando estamos frente a un escenario de emergencia, necesitamos que los elementos que nos ayudaran a mitigar dicha emergencia se encuentren y estén en funcionamiento, con el fin de garantizar el adecuado mantenimiento de los equipos y herramientas usados durante la perforación el departamento de SSOMA conjuntamente con el área de Mantenimiento, deberá de contar con un cronograma de mantenimiento y también la programación de inspecciones en todas las áreas de la empresa.

##### **- Extintores móviles:**

La ubicación e instalación de los extintores en el área de operaciones deberán de contar con el debido control de operatividad o funcionamiento del mismo tomando los siguientes ítems.

- ✓ Se realizarán inspecciones periódicas como máximo cada tres meses, verificando el estado de carga, condiciones externas, accesibilidad y señalización del mismo.
- ✓ Habrá una inspección semestral donde se deberán verificar los extintores en base a las instrucciones del fabricante, como el peso del extintor, presión en caso de ser necesario.
- ✓ Durante las inspecciones semestrales se recogerán datos en las tarjetas unidas al extintor, las cuales deberán contener la fecha de cada inspección, la identificación del supervisor que realizó dicha inspección, y si es que hubiese alguna observación alguna se podrán dejar inscritas en las mismas en el ítem de observaciones.
- ✓ En lo que respecta a la recarga de los mismos se realizarán de acuerdo lo indicado en el Reglamento de seguridad y salud ocupacional en minería.

- **Instalaciones de alumbrado de emergencia y señalización:**

Las luminarias, y las señalizaciones tanto como las rutas de acceso y salida deberán ser inspeccionadas constantemente, ya que son de gran importancia.

**B. Medidas preventivas estructurales**

Con la debida aplicación de los diferentes elementos estructurales o alteración de los existentes con el fin de evitar un incidente, su aparición o mitigación de las consecuencias que este podría causar.

Por ejemplo para un riesgo de incendio, las medidas estructurales podrían centrarse al aislamiento del incendio impidiendo su propagación, mejorar las señalizaciones y vías de escape.

Para un escenario de riesgo de contaminación se deberán tomar medidas estructurales como: para contaminantes líquidos (desechos industriales), se deberán tener vertederos adecuados de donde serán evacuados y/o transportados hacia posteriores tratamientos para contaminantes de ese tipo “como los cloacales”; desechos sólidos se deberá de contar con un “centro de acopio” de residuos sólidos los cuales

deberán estar clasificados según su peligrosidad, tal como lo indica el D.S. N° 024 (2016) y modificatorias D.S. N°023 (2017), (ver anexo R).

#### **2.1.1.4 ESTRUCTURA DE ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA:**

El Decreto Supremo N° 024 (2016) y modificatorias D.S. N°023 (2017), en su artículo 148° indica: “Que es obligatorio que el titular de actividad minera implemente, difunda y ponga a prueba un Plan de Preparación y Respuesta para Emergencias que considere los protocolos de respuestas a los eventos de mayor probabilidad de ocurrencia en la unidad minera y áreas de influencia. El Plan debe ser actualizado anualmente o antes, cuando las circunstancias lo ameriten”. El que debe considerar como mínimo la siguiente estructura (Ver figura N° 02).

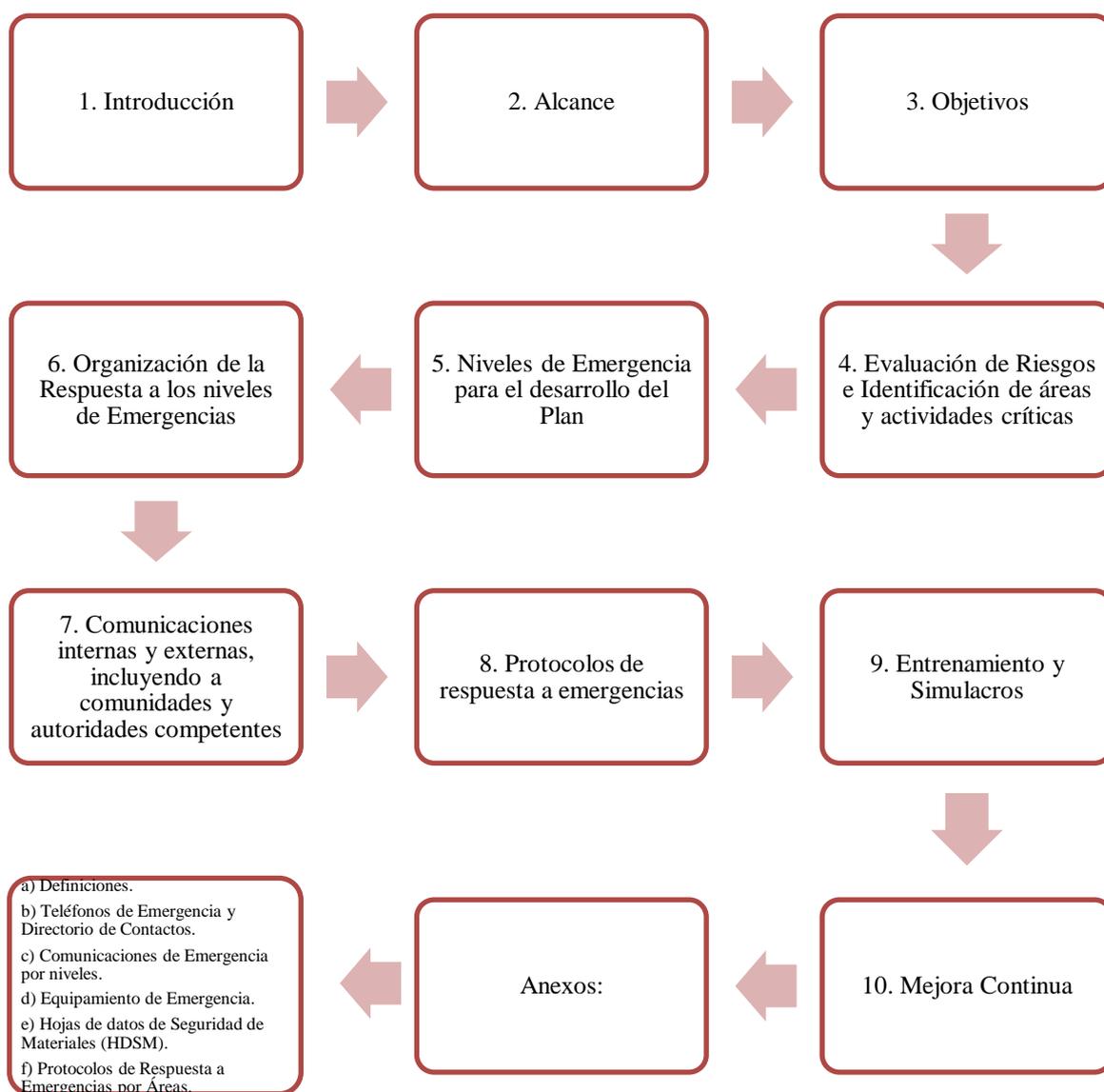
#### **2.1.1.5 APLICACIÓN DE PLAN DE EMERGENCIA**

Para la aplicación de este Plan se deben tomar medidas las cuales asignen responsabilidades con el fin de asegurar la eficacia operativa del mismo:

- **Responsabilidad de implantación.**- Propio del titular de la actividad
- **Organización.**- Gestionar acciones para la aplicación e implementación del Plan de Emergencia. El titular tiene la opción de designar dicha responsabilidad al jefe de seguridad.
- **Métodos técnicos.**- Designar al área de mantenimiento un programa de mantenimiento de los equipos así como las guardas de seguridad del mismo.
- **Medios humanos.**- Políticas, normas internas de la empresa, capacidad y adiestramiento (capacitaciones) con respecto a los equipos de emergencia.
- **Simulacros.**- Serán realizados al menos una vez al año, los cuales al ser evaluados se deberán detectar fallas y omisiones, así mismo habituar al personal en una situación de emergencia para así lograr que este no sea ajeno a una situación similar, como el fin de poner en práctica el adiestramiento y capacitación que recibió de la empresa para afrontar tal circunstancia.
- **Programa de aplicación y mantenimiento.**- Constituido por la programación de actividades e inspecciones, que aseguren el correcto desarrollo de la Implementación del Plan de Respuestas a Emergencias.

- **Investigación de siniestros.**- Esto resultara luego de que se haya producido una emergencia, el departamento encargado deberá de investigar las causas, paralelamente si es que hubiese negligencia humana se deberán tomar medidas correctivas que se precisen en las normas internas, generando un informe que será dirigido a la autoridad minera competente.

**Figura 2: Estructura de elaboración del Plan de Respuesta a Emergencias**



**Fuente:** Elaboración propia del investigador en base al art. 148° del D.S. 024-2016- EM y modificatorias D.S. N°023 -2017-EM

## **2.1.2 SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

Reglamento de la Ley N° 29783 (2012) en mención a esta norma se entiende por seguridad a todas aquellas acciones y actividades que permiten al trabajador laborar en condiciones de no agresión tanto ambientales como personales, para preservar su salud y conservar los recursos humanos y materiales.

La Salud ocupacional es rama de la salud pública que tiene como finalidad promover y mantener el mayor grado de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas las ocupaciones; prevenir todo daño a la salud causado por las condiciones de trabajo y por los factores de riesgo; y adecuar el trabajo al trabajador, atendiendo a sus aptitudes y capacidades.

La seguridad se ocupa de los efectos agudos de los riesgos (accidentes e incidentes), en tanto que la salud trata sus efectos crónicos, ambos van de la mano porque crean condiciones y factores para que el trabajo sea eficiente, rentable, libre de accidentes, sin riesgos, de tal manera que se eviten los sucesos que puedan afectar la salud, integridad y el medio ambiente de los empleados, visitantes, los trabajadores temporales y contratados o cualquier persona que se encuentre en el lugar de trabajo.

### **2.1.2.1 PELIGROS Y RIESGOS**

El manual de gestión integrada de prevención de riesgos y gestión ambiental basado en OHSAS 18001 (2007) define peligro como: fuente, situación o acto con potencial para causar daño en términos de daño humano o enfermedad (condición física o mental identificable y adversa que surge y/o empeora por la actividad laboral y/o por situaciones relacionadas con el trabajo) o una combinación de estos. Así mismo, define riesgo como la combinación de la probabilidad de que ocurra un suceso o exposición peligrosa y la severidad del daño o deterioro de la salud que pueda causar el suceso o exposición. Se identificaron dos tipos de riesgos, aquellos que no son derivados de proceso (riesgo del entorno) y el riesgo que ha sido reducido a un nivel que puede ser afrontado por una organización, teniendo en cuenta sus obligaciones legales y sus propias políticas ambientales, de seguridad y salud ocupacional.

### 2.1.2.2 ACCIDENTES DE TRABAJO

Decreto Supremo N° 024 (2016) y modificatorias D.S. N°023 (2017), nos refiere que se denomina accidente de trabajo a todo suceso repentino que sobrevenga por causa o con ocasión del trabajo y que produzca en el trabajador una lesión orgánica, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte. Es también accidente de trabajo aquel que se produce durante la ejecución de órdenes del empleador, o durante la ejecución de una labor bajo su autoridad, y aun fuera del lugar y horas del trabajo.

Según su gravedad, los accidentes de trabajo con lesiones personales pueden ser:

- a. **Accidente leve.-** Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, que genera en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente a sus labores habituales.
- b. **Accidente incapacitante.-** Suceso cuya lesión, resultado de la evaluación médica, da lugar a descanso, ausencia justificada al trabajo y tratamiento. Para fines estadísticos, no se tomará en cuenta el día de ocurrido el accidente. Según el grado de incapacidad los accidentes de trabajo pueden ser:
  - Accidente Total Temporal.- Cuando la lesión genera en el accidentado la imposibilidad de utilizar su organismo; se otorgará tratamiento médico hasta su plena recuperación.
  - Accidente Parcial Permanente.- Cuando la lesión genera la pérdida parcial de un miembro u órgano o de las funciones del mismo.
  - Accidente Total Permanente.- Cuando la lesión genera la pérdida anatómica o funcional total de un miembro u órgano; o de las funciones del mismo. Se considera a partir de la pérdida del dedo meñique.
  - Accidente mortal.- Suceso cuyas lesiones producen la muerte del trabajador. Para efectos estadísticos debe considerarse la fecha del deceso.
  - Sin embargo, se resaltan sucesos en los que iba a suceder un accidente o generan la expresión de “menos mal”, “por suerte”, y así sucesivamente. A esto se le llama incidente que abarca también a los accidentes, según DS 024-2016 (2016) y modificatorias D.S. N°023 (2017), define incidente como un suceso inesperado relacionado con el trabajo que puede o no resultar en daños a la salud.

En el sentido más amplio, incidente involucra todo tipo de accidente de trabajo. Las causas de los incidentes se dividen en:

- a) **Falta de control.**- Fallas, ausencias o debilidades en el sistema de gestión de la seguridad y la salud ocupacional.
- b) **Causas básicas.**- Referidas a factores personales y factores de trabajo.

- Factores personales: son los relacionados con la falta de habilidades, conocimientos, actitud, condición físico-mental y psicológica de la persona.
- Factores de trabajo: referidas a las condiciones y medio ambiente de trabajo: liderazgo, planeamiento, ingeniería, organización, métodos, ritmos, turnos de trabajo, maquinaria, equipos, materiales, logística, dispositivos de seguridad, sistema de mantenimiento, ambiente, estándares, procedimientos, comunicación y supervisión.

- c) **Causas inmediatas.**- Debidas a los actos y/o condiciones sub estándares

- Actos sub estándares: es toda acción o práctica que no se realiza con el Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) o estándar establecido que causa o contribuye a la ocurrencia de un incidente.
- Condiciones sub estándares: toda condición existente en el entorno del trabajo y que se encuentre fuera del estándar y que puede causar un incidente.

### 2.1.2.3 SISTEMA DE GESTIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

El sistema integrado de gestión de prevención de riesgos y medio ambiente de la Empresa Especializada Xplomine S.A.C. se basa en:

- Decreto supremo 024-2016-EM
- Normas y estándares de la compañía minera LAS BAMBAS
- Sistema de gestión de seguridad y salud ocupacional Xplomine S.A.C. Basado en el modelo de gestión de seguridad y salud en el trabajo de las normas OHSAS 18001:2007 e ISO 14001:2004.

El éxito de Xplomine S.A.C. (Prevención de riesgos y gestión ambiental) dependerá de la correcta administración de los siete pilares fundamentales en los que se soporta el sistema: Estructura organizacional.

- Planificación de actividades.
- Establecimiento de responsabilidades.
- Prácticas.
- Procedimientos.
- Procesos.
- Recursos.

Los elementos centrales del sistema, están descritos de acuerdo a la siguiente estructura:

- Políticas de prevención de riesgos y gestión ambiental.
- Planificación.
- Implementación y Operación.
- Verificación y acción correctiva.
- Revisión para la mejora continua.

#### **2.1.2.4 LA OBSERVACIÓN**

Nos preguntamos si ¿es lo mismo observar que ver?, al respecto:

Sierra y Bravo (como se citó en Díaz, 2011), la define como: la inspección y estudio realizado por el investigador, mediante el empleo de sus propios sentidos, con o sin ayuda de aparatos técnicos, de las cosas o hechos de interés social, tal como son o tienen lugar espontáneamente.

La observación es un elemento fundamental de todo proceso de investigación; en ella se apoya el observador para obtener el mayor número de datos. Gran parte del acervo de conocimientos que constituye la ciencia ha sido lograda mediante la observación.

La observación está influida por el marco teórico que ha aprendido el psicólogo, y que partiendo del mismo, va a influir en esa forma de observación que inicia el proceso de conocimiento de la persona que acude para ser diagnosticada y posteriormente intervenida.

Dalen y Meyer (como se citó en Díaz, 2011) considera; que la observación juega un papel muy importante en toda investigación porque le proporciona uno de sus elementos fundamentales; los hechos.

Una vez definido un comportamiento, éste puede ser observado, se puede registrar la observación y calcular el número de veces que se realiza de la forma esperada. Este porcentaje de comportamientos seguros puede ser obtenido con la frecuencia que se desee. Por ejemplo se puede observar y calcular el porcentaje de veces que un trabajador realiza de forma segura el comportamiento mantener las manos alejadas de la sierra a una distancia mínima de 50 cm. mientras la misma esté en movimiento.

#### **2.1.2.5 CONDUCTA Y COMPORTAMIENTO**

Es correcto decir que conducta y comportamiento son cosas diferentes, ambas con características distintas, formas de evaluar y medir en una persona, al mismo tiempo la conducta y el comportamiento están estrecha mente ligadas, de tal manera que podríamos mencionar que resulta más practico lograr cambiar el comportamiento que cambiar la conducta y así con el tiempo lograr modificar la conducta misma.

La conducta está compuesta por tres componentes.

- Componente emocional
- Componente cognitivo
- El comportamiento

De estas tres solo el comportamiento es el único medible y observable, por ejemplo Si se visita un sitio en construcción, digamos un edificio, y se encuentra a un trabajador sin casco de protección para la cabeza, al preguntarle si conoce los riesgos que está

asumiendo al trabajar sin el medio de protección, la respuesta más probable que se obtendría es que efectivamente los conoce. Supongamos que el citado casco cumple con todos los requisitos ergonómicos que lo hacen cómodo para su empleo, ¿por qué el trabajador no lo usa?

Evidentemente él conoce que debe usarlo y por qué, pero esto no es suficiente. Tampoco podemos observar sus emociones o sentimientos.

Por lo tanto definamos que entre la conducta y comportamiento son similares partiendo del punto de vista en que la conducta es todo acto medible y observable, mientras que el comportamiento es la sumatorias de actos (conductas) que una persona realiza.

Montero R. (2006) señala que: se puede lograr monitorear el proceso utilizando las conductas como un indicador, ofreciendo una mejoría en la gestión, lográndose así monitorear el proceso de forma prospectiva respecto a los accidentes.

#### **2.1.2.6 ACTO Y CONDICIÓN INSEGURA**

Según indica el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional minera (2016); inseguro y sub-estándar no son lo mismo, como su mismo nombre lo indica, lo sub- estándar es la desviación con relación a los estándares establecidos y amaga en forma directa la seguridad del sistema o proceso respectivo.

Lo inseguro no brinda seguridad o supone puede causar un accidente y la empresa no ha establecido aún procedimiento.

Según indica el Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional minera (2016) y modificatorias D.S. N°023 (2017):

- **Actos Sub-estándares.-** Es toda acción o práctica que no se realiza con el Procedimiento Escrito de Trabajo Seguro (PETS) o estándar establecido que causa o contribuye a la ocurrencia de un incidente

- **Condiciones Sub-estándares.-** Toda condición existente en el entorno del trabajo y que se encuentre fuera del estándar y que puede causar un incidente.

Ejemplos de condiciones inseguras y/o sub-estándares:

- Falta de orden y limpieza.
- Herramientas defectuosas.
- Equipos en mal estado.
- Materiales defectuosos.
- Material mal apilado.
- Señalizaciones insuficientes.
- Protecciones inadecuadas.
- Ruidos y vibraciones excesivas.
- Iluminación o ventilación inadecuada.
- Peligros de incendios o explosiones.
- Gases, polvos por sobre el Límite máximo permisible (LMP).

Ejemplos de actos inseguros y/o sub-estándares:

- Operar sin autorización.
- Usar un equipo defectuoso.
- Operar a una velocidad inadecuada.
- No usar equipo de protección personal.
- Levantar en forma incorrecta.
- Efectuar mantención con equipo en movimiento.
- Consumir drogas o beber alcohol.
- Hacer bromas.
- Adoptar una posición incorrecta.
- Desactivar dispositivos de seguridad.

Ante estos actos, las causas básicas son la falta de conocimiento, problemas físico-mentales y motivación inadecuada. Las condiciones y actos inseguros y/o sub-estándares afectan la producción, los costos, la calidad y la seguridad

## 2.2 MARCO CONCEPTUAL

Según el artículo 7° del Decreto Supremo (2016) y modificatorias D.S. N°023 (2017), se tiene las siguientes definiciones, que fueron utilizados en el presente trabajo de investigación:

**2.2.1 Análisis de Trabajo Seguro (ATS).**- Es una herramienta de gestión de Seguridad y Salud Ocupacional que permite determinar el procedimiento de trabajo seguro, mediante la determinación de los riesgos potenciales y definición de sus controles para la realización de las tareas.

**2.2.2 Brigada de Emergencia.**- Conjunto de trabajadores organizados, capacitados y autorizados por el titular de actividad minera para dar respuesta a emergencias, tales como incendios, hundimientos de minas, inundaciones, grandes derrumbes o deslizamientos, entre otros.

**2.2.3 Control de riesgos.**- Es el proceso de toma de decisión, basado en la información obtenida de la evaluación de riesgos. Se orienta a reducir los riesgos, a través de propuestas de medidas correctivas, la exigencia de su cumplimiento y la evaluación periódica de su eficacia.

**2.2.4 Core barrel.**- Conjunto de accesorios que van al inicio de toda la columna de perforación.

**2.2.5 Capacitación.**- Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de aptitudes, conocimientos, habilidades y destrezas acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores.

**2.2.6. Inspección.**- Verificación del cumplimiento de los estándares establecidos en las disposiciones legales. Proceso de observación directa que acopia datos sobre el trabajo, sus procesos, condiciones, medidas de protección y cumplimiento de dispositivos legales en seguridad y salud en el trabajo.

**2.2.7. Incidente peligroso y/o situación de emergencia.**- Todo suceso potencialmente riesgoso que pudiera causar lesiones o enfermedades graves con invalidez total y permanente o muerte a las personas en su trabajo o a la población. Se considera incidente peligroso a evento con pérdidas materiales, como es el caso de un derrumbe o colapso de labores subterráneas, derrumbe de bancos en tajos abiertos, atrapamiento de personas sin lesiones (dentro, fuera, entre, debajo), caída de jaula y skip en un sistema

de izaje, colisión de vehículos, derrumbe de construcciones, desplome de estructuras, explosiones, incendios, derrame de materiales peligrosos, entre otros, en el que ningún trabajador ha sufrido lesiones.

**2.2.8. Prevención de Accidentes.-** Combinación de políticas, estándares, procedimientos, actividades y prácticas en el proceso y organización del trabajo, que establece el empleador con el fin de prevenir los riesgos en el trabajo y alcanzar los objetivos de Seguridad y Salud Ocupacional.

**2.2.9. Peligro.-** Situación o característica intrínseca de algo capaz de ocasionar daños a las personas, equipos, procesos y ambiente. Artículo

**2.2.10. Riesgo.-** Probabilidad de que un peligro se materialice en determinadas condiciones y genere daños a las personas, equipos y al ambiente.

**2.2.11. Testigos.-** El procedimiento de sondaje entrega como resultado un cilindro de material denominado "núcleo" o testigo geológico. Éste se fotografía para luego ser dividido transversalmente. Su análisis puede entregar claves importantes sobre las características del futuro yacimiento.

## 2.3 HIPÓTESIS

### 2.3.1 Hipótesis general

La implementación del Plan de Respuesta a Emergencias optimiza la seguridad en la empresa Xplomine S.A.C., asegura una buena gestión y mejora su calificación en la evaluación Post auditoria.

### 2.3.2 Hipótesis específicas

- A. Los documentos de gestión e inspección regulan la seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas de forma deficiente.
- B. El diseño de un plan de respuestas de emergencias en las operaciones de exploración para la seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas, se aplica en las en las diferentes instalaciones, procesos y servicios de la empresa.

- C. El plan de respuestas de emergencias se ejecuta a través de capacitaciones, evaluaciones al personal en las operaciones de exploración en materia de seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas.
- E. los instrumentos para evaluar la implementación del Plan de Respuesta a Emergencias en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas, es eficaz.

## CAPÍTULO III

### MATERIALES Y MÉTODOS

#### 2.1 TIPO Y DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1 Tipo de investigación

La presente investigación es por su naturaleza aplicativa o tecnológica. Este tipo de investigación es: aquella que está orientada a resolver objetivamente los problemas de los procesos de producción, distribución, circulación y consumos de bienes y servicios, de cualquier actividad humana, principalmente de tipo industrial, comercial, comunicacional, etc. Se llaman aplicadas por que en base a investigación básica, pura o fundamental, en las ciencias fácticas o formales, que hemos visto se formulan problemas e hipótesis de trabajo para resolver los problemas de la vida productiva de la sociedad. Se llama también tecnológica porque su producto no es un conocimiento puro, científico sino tecnológico. Este tipo de investigaciones surge de la necesidad de mejorar, perfeccionar u optimizar el funcionamiento de los sistemas, los procedimientos, normas, reglas tecnológicas actuales a la luz de los avances de la ciencia y tecnología. Por lo tanto este tipo de investigación no se presta a la calificación de verdadero, falso o probable si ni a la eficiente, deficiente, ineficiente, eficaz o ineficaz. (Ñaupas et al., 2013)

##### 2.1.2 Diseño de la investigación

El diseño de investigación adoptado es: investigación en tecnologías físicas, diseño que consiste en “la orientación a crear, mejorar, optimizar maquinas, equipos, instrumentos, mecanismos, procedimientos, sistemas en el campo de la tecnología de ingenieros (civil,

agrícola, agronomía, ambiental, pesquera, industrial, minera, geotécnica, de petróleo, etc.)” (Ñaupas et al., 2013)

## 2.2 Nivel de investigación

El nivel del proyecto de investigación consiste en un estudio de alcance aplicativo, ya que el propósito del presente proyecto de investigación es especificar las propiedades y características de la respuesta a una emergencia durante las operaciones de perforación diamantina.

## 2.3 POBLACIÓN Y MUESTRA

### 2.3.1 La población

Para la ejecución del presente trabajo de investigación, la población está constituida por todo el personal que labora en la Empresa Xplomine S.A.C. en el Proyecto Minero Las Bambas, que constituye un total de 105 trabajadores.

**Tabla 3: Trabajadores de la empresa Xplomine S.A.C. - 2015**

Ítem	Área	Sub Total
1	Gerente general	01
2	Ingeniero Residente	01
3	Personal staf ingenieros área de operaciones mina	04
4	Personal staf ingenieros área de seguridad mina	05
5	Personal área de administración y logística	4
6	Personal área de perforación	75
7	Personal área de transporte	10
8	Personal área de mantenimiento	05
<b>Total</b>		<b>105</b>

**Fuente:** Base de datos de la administración de la empresa Xplomine S.A.C -2015

### 2.3.2 Muestra

Las muestras a las cuales se harán seguimiento serán las prácticas seguras y la identificación de actos y condiciones sub-estándares, en todas las actividades de exploración mediante la perforación diamantina la cual es realizada por el personal de XPLOMINE S.A.C. - LAS BAMBAS y otras desarrolladas dentro del área de trabajo correspondiente a la empresa especializada.

La muestra es una fracción de la población que cumple la condición de que con una probabilidad “P”, las mismas conclusiones pueden tener validez para todo el universo, el presente estudio se desarrolló en el proyecto minero las Bambas en el área de exploraciones desarrollada por la empresa XPLOMINE S.A.C.

Conociendo el tamaño de la población, el cálculo de tamaño de muestra se realiza mediante la fórmula:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Dónde: N = población.

$Z_a$  = Nivel de confianza

P = Probabilidad de éxito.

Q = Probabilidad de fracaso ( $q=1-p$ ).

D = Precisión (error máximo permisible).

Según diferentes seguridades, el coeficiente de  $Z_a$  varía así:

Si la seguridad  $Z_a$  fuese del 90% el coeficiente sería 1.645.

Si la seguridad  $Z_a$  fuese del 95% el coeficiente sería 1.96.

Si la seguridad  $Z_a$  fuese del 97.5% el coeficiente sería 2.24.

Si la seguridad  $Z_a$  fuese del 99% el coeficiente sería 2.576.

Haciendo uso de la siguiente fórmula para la población conocida:

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

Dónde: N = 105

Z<sub>a</sub> = 95% = 1.96.

P = 5 % = (0.05) = éxito.

Q = probabilidad de fracaso (Q = 1-P) = (1 - 0.05).

D = precisión (error máximo permisible en términos de proporción) = 5% = (0.05).

$$n = \frac{(105)(1.96)^2(0.05)(0.95)}{(0.05)^2(105 - 1) + (1.96)^2(0.05)(0.95)}$$

$$n = 43.301 \approx 43$$

El tipo de muestreo es estratificado:

**Tabla 4: Muestra estratificada de los trabajadores de la empresa Xplomine S.AC.**

Ítem	Área	Sub Total
1	Gerente general	01
2	Ingeniero Residente	01
3	Personal staf ingenieros área de operaciones mina	03
4	Personal staf ingenieros área de seguridad mina	03
5	Personal área de administración y logística	02
6	Personal área de perforación	25
7	Personal área de transporte	05
8	Personal área de mantenimiento	03
<b>Total</b>		<b>43</b>

Fuente: Elaboración propia

## 2.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

### 2.4.1 Técnicas

La verificación tendrá 2 etapas:

- Verificación en campo.
- Verificación en gabinete.

Las cuales comprenderán y evaluarán a la variable “Y”

- a) El Análisis documental se realizara en gabinete la cual se registrá por todos los reportes recibidos durante las diferentes guardias en la operaciones de exploración, dichos documentos de gestión serán registrados en la base de datos para su posterior reporte estadístico. Implicando a la variable “Y” como unidad a medir.
- b) La Observación se realizara mediante la supervisión in situ de los procedimientos, operaciones de respuesta a los diferentes sucesos que se presenten durante la actividad de la perforación en las diferentes plataformas donde se está trabajando. Dicha actividad implicara de manera directa en la elaboración del Plan de Respuestas a Emergencias implicando a la variable “X”.

### 2.4.2 Instrumentos

#### A. Ficha de verificación

Los diferentes documentos serán verificados desacuerdo al plan mensual y anual de seguridad que la empresa maneja, los cuales cumplirán de manera obligatoria dicho cronograma de tiempo. (Ver anexos E hasta P)

#### B. Ficha de análisis documental

El análisis documental es una actividad sistemática y planificada que consiste en analizar todo tipo de documentos. Es una fuente de gran utilidad para obtener información retrospectiva y referencial sobre un hecho, situación o fenómeno en concreto que puede ayudar en complementar, contrastar y validar la información acopiada con otras técnicas de obtención de información. Los documentos pueden ser públicos y personales (Del Rincón et al. 1995).

Los documentos de gestión y/o reportes de observaciones de condiciones encontradas en plataformas de perforación pueden ser diversos y en formatos físicos y digitales, los que serán materia de análisis para esta investigación dichos documentos son de gran importancia ya que lograran ayudar a nuestra investigación como: reportes, informes, apuntes, notas, comentarios, fotos, reseñas de lecturas, entre otros.

Se empleará el análisis documental, principalmente en la etapa descriptiva y estructuración del objeto-problema para realizar el análisis del origen de las diferentes condiciones en las plataformas de perforación. Se revisará documentos de gestión relevantes para la investigación. Asimismo, en la etapa prospectiva, para identificar las ideas que aporten con el trabajo se supervisión y optimicen la seguridad de las actividades de perforación diamantina del área de exploraciones. (Ver anexos D.1, D.2)

### **C. Ficha de observación**

La ficha de observación se basara a lineamientos internos de seguridad y normas legales, la cual refleja de manera objetiva el nivel de seguridad en los diferentes procedimientos y permisos escritos de trabajo, los cuales son considerados como herramientas de gestión para las labores de exploración diamantina, las misma que es desarrollada por la empresa XPLOMINE S.A.C. (Ver anexos: A.1, A.2, A.3,B)

## **2.5 PROCEDIMIENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

Se realizará el diagnóstico del tema de seguridad y su necesidad de implementación de un Plan de Respuestas a Emergencias en la empresa mediante la aplicación de instrumentos de recolección de datos.

**Tabla 5: Fases y estrategias para la recolección de datos**

Fases		Estrategias						
		Grupo de discusión	Entrevista en profundidad	Evaluación 360°	Exámenes de capacitación	Observaciones en los procedimientos	Análisis de documentos	Informes
DIAGNOSTICO	Gerencia	X					X	
	Staff de Ingenieros					X		
	Perforistas					X	X	
	Auxiliares de Perforación					X	X	
	Empresa					X	X	
	Investigador							X
DISEÑO	Gerencia	X						
	Staff de Ingenieros	X						
	Empresa						X	
	Investigador							X
EJECUCIÓN	Staff de Ingenieros		X	X		X		
	Perforistas		X	X	X	X		
	Auxiliares de Perforación		X	X	X	X		
	Plataformas de Perforación					X		
	Empresa					X		
	Investigador							X
EVALUACIÓN	Staff de Ingenieros		X					
	Perforistas		X					
	Auxiliares de Perforación		X					
	Gerencia		X					
	Investigador							X
Reporte de evaluación CIPP								X
Redacción del informe final de investigación								

**Fuente:** Elaboración propia

## 2.6 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

### 2.6.1 Variables

Variable Independiente

X= Seguridad

Variable Dependiente

Y= Plan de respuestas a emergencias en las operaciones de exploración.

### 2.6.2 Operacionalización de variables

**Tabla 6: Operacionalización de variables**

VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALAS	
<b>Variable X:</b> Seguridad	1. Plan de Contingencia	1.1. Accidentes	Escala ordinal	
		1.2. Riesgos		
<b>Variable Y:</b> Plan de respuestas a emergencias en las operaciones de exploración	1. Fase 1: Diagnóstico	1.1. Documentos de gestión	Valores: 1-3= Malo	
		1.2. Documentos de inspección	4-6= Regular	
		2. Fase 1: Diseño	2.1. políticas	7-9= Bueno
			2.2. Responsabilidades	10 = Excelente
	3. Fase 2: Ejecución	2.3. Capacitaciones y simulacros		
		2.4. Operaciones de respuesta		
	4. Fase 3: Evaluación	3.1. Capacitación		
		3.2. simulacros		
			4.1. Ficha evaluación de simulacros	

**Fuente:** Elaboración propia.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 ELABORACIÓN DEL PLAN DE RESPUESTAS A EMERGENCIAS

##### 4.1.1 INTRODUCCIÓN

**XPLOMINE S.A.C** brinda servicios de Perforación Diamantina para Exploración, Minería y Geotecnia así como estudios de Ingeniería y Servicios Relacionados. Nuestras actividades están expuestas a diferentes riesgos operacionales dentro y fuera de sus instalaciones.

El Plan de Respuesta de Emergencias ha sido declarado por nuestra área de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, quien es responsable directo del Sistema de Gestión de Seguridad, Salud y Medio Ambiente contando con el compromiso, apoyo y participación de la Gerencia General, Supervisores y trabajadores de las áreas de Operaciones y Servicios; asimismo, plantea las pautas generales, funciones, responsabilidades y planificación estratégica para responder correctamente antes situaciones de emergencia que puedan ocurrir durante el desarrollo de nuestras actividades y minimizar las pérdidas.

La unidad minera LAS BAMBAS se encuentra ubicada en la Comunidad Campesina de Fuerabamba, en el distrito de Challhuahuacho, provincia de Cotabambas y departamento de Apurímac – Perú.

La ciudad de Cuzco es accesible desde Lima por carretera (Panamericana Sur, distancia de 1,007 km). El acceso al proyecto Las Bambas desde Cuzco dura

aproximadamente 6 horas 30 minutos. La vía de acceso al área del proyecto es por la carretera Cuzco, desvió Paruro, desvió Capacmarca, Las Bambas.

#### **4.1.2 POLÍTICA**

Xplomine S.A.C. tiene como premisa alcanzar niveles óptimos en los estándares de Seguridad, Salud Ocupacional y Medio Ambiente en el trabajo, para todos sus empleados teniendo como compromiso:

- Considerar el tema de Respuestas a Emergencias como parte integral de los procesos operativos y administrativos desarrollados dentro de la actividad de Perforación Diamantina.
- Implementar y mantener un Plan de Respuesta a Emergencias.
- Mantener un proceso constante de mejora continua del Plan de Respuesta a Emergencias
- Cumplir con los requerimientos legales referidos a la Seguridad y Medio Ambiente en la Respuesta a Emergencias.
- Responder de forma técnica y eficaz ante cualquier emergencia, que involucre el riesgo a la vida humana, al medio ambiente y a las instalaciones.

#### **4.1.3 OBJETIVOS:**

- Proveer los lineamientos completos de forma preventiva, de fácil acceso y entendimiento ante cualquier tipo de emergencia que pueda ser atendida de una manera aceptable e inmediata, teniendo como prioridad la protección de la vida humana de los trabajadores, la protección del medio ambiente y la protección a las propiedades e instalaciones de Xplomine SAC en la unidad minera Las Bambas, MMG.
- Cumplir las disposiciones de seguridad y salud establecidas por nuestro cliente.
- Lograr un cambio de actitud y comportamiento de nuestros trabajadores en su conjunto a través de inducciones diarias.
- Investigar y llevar los registros de emergencias haciendo uso de los formatos adecuados.

#### 4.1.4 ALCANCE

Se aplica a las diferentes instalaciones, procesos y servicios de la empresa Xplomine SAC, proveedores y visitantes relacionados a la exploración, servicios de mantenimiento, almacenes y otros, que se realizan en la unidad

#### 4.1.5 DEFINICIONES:

- **Accidente de trabajo:** Incidente o suceso repentino que sobreviene por causa o con ocasión del trabajo, aun fuera del lugar y horas en que aquel se realiza, bajo órdenes del empleador y se produzca en el trabajador un daño, una lesión, una perturbación funcional, una invalidez o la muerte.
- **Accidente leve:** Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, puede(n) generar en el accidentado un descanso breve con retorno máximo al día siguiente.
- **Accidente Incapacitante:** Suceso resultante en lesión(es) que, luego de la evaluación médica correspondiente, da lugar a descanso médico y tratamiento, a partir del día siguiente de sucedido el accidente. El día de la ocurrencia de la lesión no se tomará en cuenta para fines de información estadística.
- **Accidente mortal:** Suceso resultante en lesión(es) que produce(n) la muerte del trabajador, al margen del tiempo transcurrido entre la fecha del accidente y de la muerte. Para efecto de la estadística se debe considerar la fecha del deceso.
- **Actividades no rutinarias:** Actividades que se desarrollan eventualmente, las mismas que no son repetitivas.
- **Actividades rutinarias:** Secuencia de actividades que se realizan repetidamente, las cuales pueden ser programadas o no programadas.
- **Ambiente de trabajo:** Es el lugar donde los trabajadores desempeñan las labores encomendadas o asignadas.
- **Brigada de emergencia:** Conjunto de trabajadores organizados, capacitados y autorizados por el titular minero para dar respuesta a emergencias, tales como incendios, hundimientos de minas, inundaciones, grandes derrumbes o deslizamientos, entre otros.
- **Capacitación:** Actividad que consiste en transmitir conocimientos teóricos y prácticos para el desarrollo de aptitudes, conocimientos, habilidades y destrezas

acerca del proceso de trabajo, la prevención de los riesgos, la seguridad y la salud ocupacional de los trabajadores.

- **Condición de emergencia:** Cuando se pone en peligro la vida de las persona y/o puede causar una incapacidad permanente, o cuando puede producir daños materiales e inclusive paralización del servicio que se brinda.
- **Condición normal:** Cuando el desarrollo de las actividades se ejecutan dentro de su estado natural o dentro de las condiciones que le son inherentes.
- **Emergencia médica:** La emergencia médica constituye un evento que se presenta súbitamente con la implicancia del riesgo de muerte o de incapacidad inmediata y que requiere de una atención oportuna, eficiente y adecuada para evitar consecuencias nefastas como la muerte o la minusvalía.
- **Emergencia minera:** Es un evento no deseado que se presenta como consecuencia de un fenómeno natural o por el desarrollo de la propia actividad minera como: incendio, explosión por presencia de gases explosivos, inundación, deshielo, deslizamiento, golpe de agua u otro tipo de catástrofe. Entiéndase como golpe de agua a la explosión súbita de agua como consecuencia de la presencia de agua subterránea.
- **Incidente:** Suceso inesperado relacionado con el trabajo que puede o no resultar en daños a la salud. En el sentido más amplio, incidente que involucra todo tipo de accidente de trabajo.
- **Plan de preparación y respuesta para emergencias:** Documento guía detallado sobre las medidas que se debe tomar bajo varias condiciones de emergencia posibles. Incluye responsabilidades de individuos y departamentos, recursos del titular minero disponibles para su uso, fuentes de ayuda fuera de la empresa, métodos o procedimientos generales que se debe seguir, autoridad para tomar decisiones, requisitos para implementar procedimientos dentro del departamento, capacitación y practica de procedimientos de emergencia, las comunicaciones y los informes exigidos.
- **Prevención de accidentes:** Es la combinación razonable de políticas, estándares, procedimientos y prácticas, en el contexto de la actividad minera, para alcanzar los objetivos de seguridad y salud ocupacional del empleador.
- **Registro:** Documento que presenta resultados obtenidos, o proporciona evidencia de las actividades desempeñadas.

- **Socorrista:** Es toda persona, que con o sin conocimientos de primeros auxilios, brinda la primera ayuda al accidentado.

#### 4.1.6 RESPONSABILIDADES:

- **Gerente General:** Aprobar y hacer que se cumpla dicho Plan de Respuesta de Emergencias.
- **Ingeniero Residente:** Responsable de cumplir y hacer cumplir lo establecido en el presente documento. Controlar y reducir las pérdidas, producto de las actividades, servicios; y realizar las acciones correctivas en caso de incidentes.
- **Ingeniero de Seguridad, Salud y Medio Ambiente:** Verificar el cumplimiento del presente documento (Plan de Respuesta de Emergencia) Tiene la autoridad de parar una actividad cuando se encuentre frente a un riesgo inminente.
- **Todos los trabajadores:** Deberán cumplir lo establecido en el presente documento. Todo trabajador tiene la autoridad de parar una actividad en coordinación con su Jefe inmediato superior cuando se encuentra frente a un riesgo inminente, y comunicar inmediatamente al especialista correspondiente.

#### 4.1.7 ORGANIZACIÓN DEL SISTEMA DE RESPUESTA A LA EMERGENCIA

**4.1.7.1 Emergencias Operativas:** Ocurren como resultado del proceso operacional (accidentes, lesiones, incendios, explosiones, gaseamientos, volcadura, etc.).

**4.1.7.2 Emergencias no Operativas:** Son aquellas en las cuales no se tiene el control (inundaciones, terremotos, golpes de agua, escape de gases (CO<sub>2</sub>), deshielo, deslizamiento, etc.). Se originan en la naturaleza.

#### 4.1.7.3 Niveles de Emergencia:

- En una situación de emergencia, lo más importante será la oportuna comunicación hacia el personal encargado del control de esta y la evacuación de los trabajadores expuestos que puedan interferir con el desempeño de las brigadas de emergencia.
- El supervisor de turno paralizará los trabajos, evacuación de los trabajadores y equipos hasta normalizar o controlar la emergencia. Será el encargado de coordinar con el Departamento de Seguridad el accionar de las brigadas de emergencia.

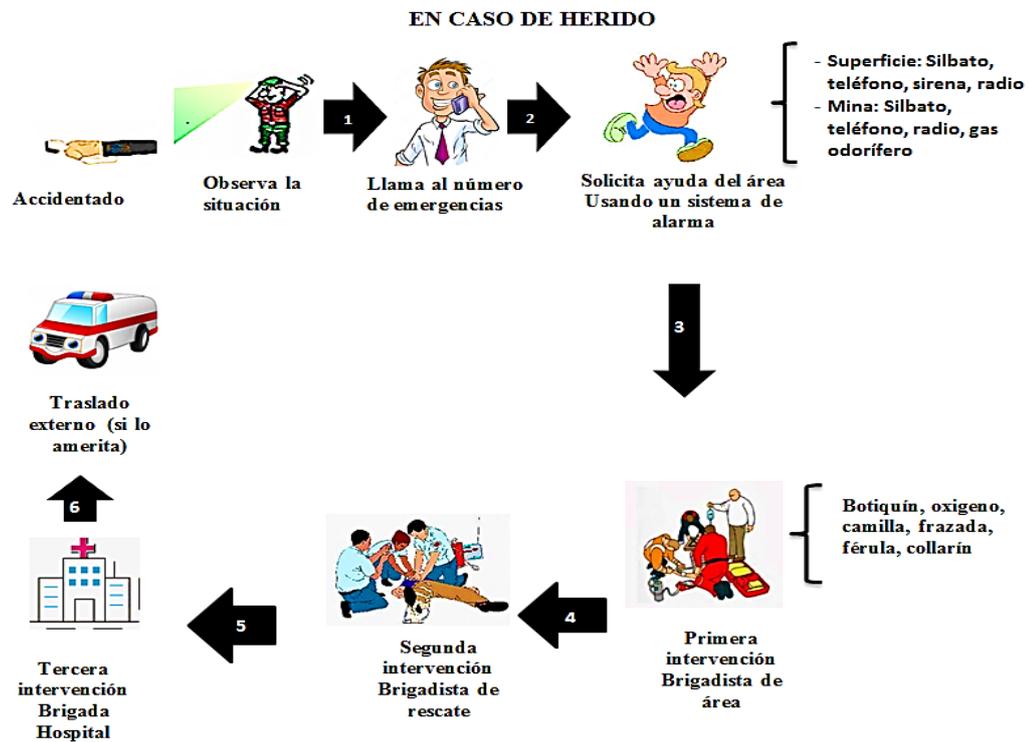
**Tabla 7: Niveles de emergencia**

NIVEL 1 (BAJO)	NIVEL 2 (MEDIO)	NIVEL 3 (ALTO)
<p>▪ Es una emergencia en el emplazamiento o fuera de este, que puede ser controlada localmente por personal del área afectada.</p>	<p>▪ Es aquella que no puede ser manejada por el personal del área afectada, requiriéndose la intervención del equipo de respuesta de emergencia.</p>	<p>▪ Es aquel que excede los recursos disponibles en el lugar de emergencia y requiere de ayuda externa, tal como brindada por el gobierno, industrias, empresas ajenas, etc.</p>

**Fuente:** Elaboración propia

- En una situación de emergencia, lo más importante será la oportuna comunicación hacia el personal encargado del control de esta y la evacuación de los trabajadores expuestos que puedan interferir con el desempeño de las brigadas de emergencia.
- El supervisor de turno paralizará los trabajos, evacuación de los trabajadores y equipos hasta normalizar o controlar la emergencia. Será el encargado de coordinar con el Departamento de Seguridad el accionar de las brigadas de emergencia.
- Toda persona que detecte una emergencia debe mantener la calma e informar a su supervisor:
  - ✓ Identificación de la persona que reporta.
  - ✓ Ubicación de la emergencia.
  - ✓ Descripción de la emergencia.
  - ✓ Número de personas accidentadas y su condición.
  - ✓ El número de teléfono o frecuencia radial del cual hace su llamada.

**Figura 3: Procedimiento del plan de emergencias minera**



**Fuente:** Departamento de SSOMA de Xplomine S.A.C.

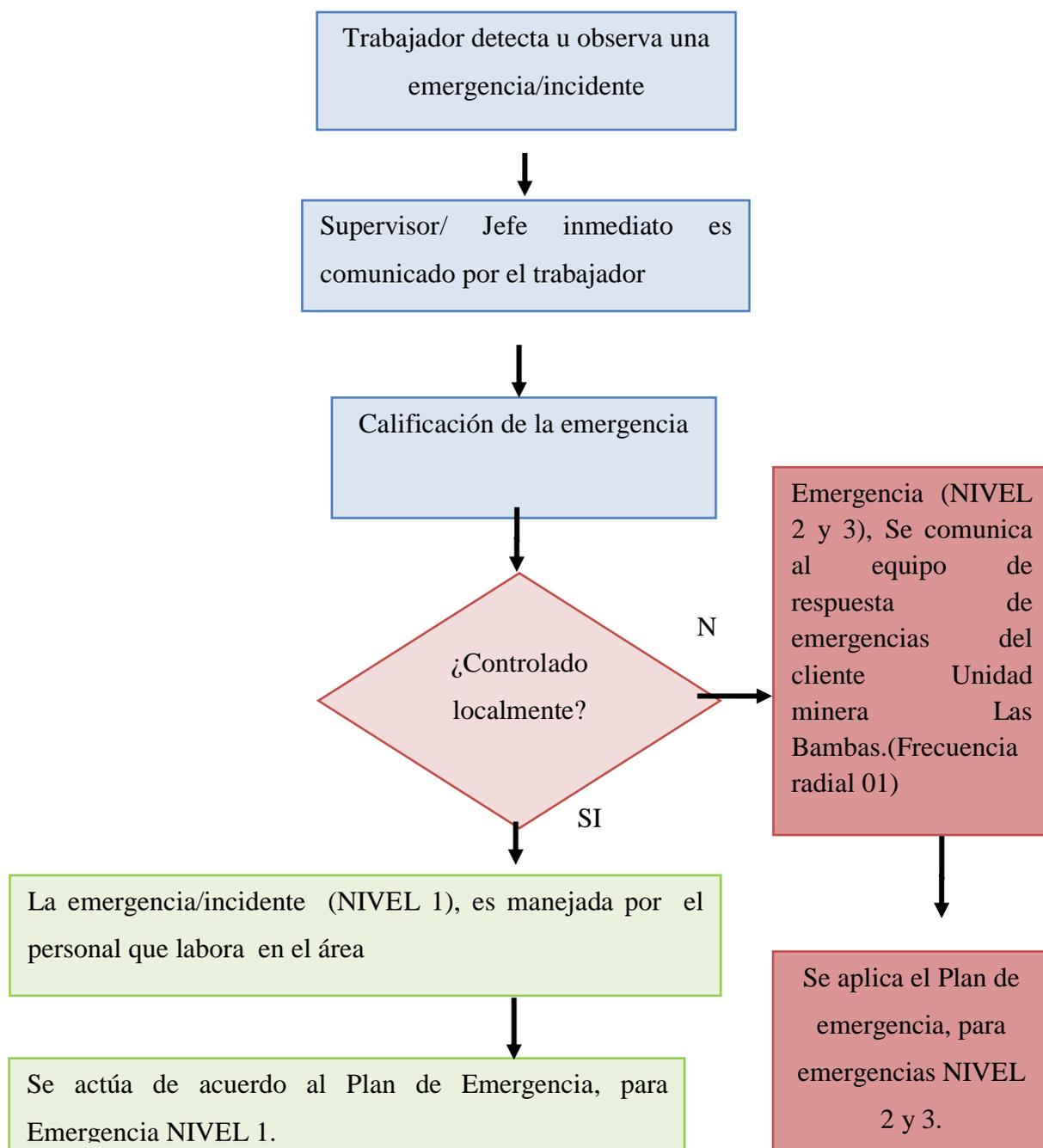
- No mover a los lesionados a menos que su vida corra peligro: un movimiento inapropiado puede ser mortal.
- Realizar la primera intervención, aplicando, los primeros auxilios (si es que está capacitado), en caso de hemorragia haga presión en el punto por donde emana la sangre, con una gasa o pañuelo y las manos protegidas con guantes quirúrgicos. Evite realizar torniquete.
- En caso de shock eléctrico, en primer lugar desconectar la energía del sistema, si no es posible retire a la víctima utilizando una cuerda, ropa, madera u otro elemento no conductor de energía. Si tiene conocimiento aplique inmediatamente respiración artificial y masajes cardiacos según la necesidad. Cualquier otra lesión puede esperar la llegada de la unidad médica.
- Estudiar la escena de la emergencia cuidadosamente, en particular, para evitar repeticiones.

- Tratar de mantener tranquilos a los accidentados. Esto evitará que otras personas se acerquen e interroguen innecesariamente a los afectados.
- Solicitar apoyo de otras personas para mantener a los vehículos y personas alejadas del lugar de los hechos. De ser necesario designar a una persona para que de alcance y guíe a la ambulancia o brigada de emergencia hasta el lugar de los hechos
- Una vez que la ambulancia llegó al lugar del accidente, informar detalladamente el suceso al personal paramédico y se pondrá a su disposición para una mejor atención de los lesionados.
- No acudir a la unidad médica al menos que esté lesionado o sea solicitado por el personal médico.
- Los equipos y materiales que se utilizaron en la operación de rescate no serán movidos del lugar hasta que el Departamento de Seguridad lo autorice a no ser que estos estén comprometiendo aún más la vida de personas o daños a equipos.

#### **4.1.8 ACCIONES INICIALES ANTE LA EMERGENCIA**

- En Mina: Al iniciar un nuevo proyecto de perforación, el ingeniero Residente de Xplomine SAC en el proyecto asignado, coordina con el cliente cuáles son las personas, áreas y teléfonos por parte del cliente para la comunicación en caso de emergencias. De ser necesario, solicitará al cliente una copia controlada del/los procedimiento(s) que apliquen en caso de emergencia y la hará llegar al ingeniero SSOMA.
- La comunicación en caso de emergencia en la unidad minera Las Bambas y la condición de guardar silencio en la frecuencia radial 01 cuando se indique una situación de emergencia nivel medio y/o alto inmediatamente se establecerá el silencio radial en el canal 01.
- El trabajador que detecta la emergencia, si ésta puede ser controlada localmente, toma las medidas descritas por evento. Si se identifica que la emergencia no puede ser controlada localmente se comunica al equipo de respuesta de emergencias del cliente/ titular minero.

**Figura 4: Proceso de comunicación para emergencia**



**Fuente:** Departamento de SSOMA de Xplomine S.A.C.

Nota 1: La comunicación con el cliente se realizará de acuerdo a lo establecido por este. Todo procedimiento o método de comunicación tiene que ser difundido por el Supervisor SSOMA al personal de Xplomine SAC y publicado en el panel informativo de cada área de trabajo operativo

#### 4.1.9 CAPACITACIONES Y SIMULACROS

Xplomine S.A.C. Cuenta con un programa de capacitaciones, en el que se consideran capacitaciones en:

- a) Manejo Defensivo.
- b) Salud Ocupacional y Primeros Auxilios.
- c) Prevención y protección contra incendios, etc.

También se cuenta con un Programa Anual de Simulacros, en el que se consideran:

- a) Simulacros de Sismo.
- b) Simulacros de Atención y Evacuación de Accidentados.
- c) Simulacros de derrame de lodos.
- d) Simulacros de incendio.
- e) Simulacros de derrame de Hidrocarburos, otros.

Los puntos a identificar durante un simulacro podrán considerar:

- Magnitud del evento.
- Comunicación.
- Qué víctimas están comprometidas en el evento.
- Daños materiales.
- Tiempo de evacuación según sea el caso.
- Puntos de evacuación o áreas de seguridad.
- Medios de evacuación.
- Tiempo de respuesta ante la emergencia.
- Dificultades detectadas durante el simulacro.

- Manejo óptimo de la emergencia.

El responsable de la realización del simulacro o el evaluador emitirá un informe a la gerencia general de XPLOMINE y al cliente (si aplicase), sobre el desarrollo del simulacro, resaltando los aspectos positivos y oportunidades de mejora e indicando recomendaciones y seguimiento respectivo para levantar las observaciones.

#### **4.1.10 TIPOS DE EMERGENCIA**

En caso el Titular Minero establezca que se debe aplicar el Plan de Emergencia elaborado por ellos, el Ing. de Seguridad, Salud y Medio Ambiente o Residente, solicitará una copia controlada del procedimiento, en caso que el titular minero no cuente con un plan de emergencia todo trabajador de Xplomine SAC deberá cumplir el Plan de Emergencia de Xplomine SAC

##### **4.1.10.1 ACCIDENTE DE PERSONAL:**

###### **a) Lineamientos generales:**

- No mover al herido a menos que la permanencia en el lugar amenace la vida del accidentado.
- El trabajador debe tratar de controlar una posible hemorragia e inmovilizar los miembros heridos, solo si se está entrenado y capacitado para ello de lo contrario esperar a que llegue la ayuda médica de la unidad minera.
- Todo trabajador testigo del accidente debe apoyar en la investigación del accidente de acuerdo a lo establecido en el procedimiento “Investigación de Incidentes”.

###### **b) Operación en mina:**

- La persona que presencie un accidente (en caso el accidentado quede inconsciente y no pueda por lo tanto dar aviso) deberá comunicarlo a su jefe inmediato superior.
- El jefe inmediato superior deberá activar la comunicación de acuerdo a lo indicado en el Plan de Emergencia del Cliente / Titular minero. De no contarse con este plan (el cliente no cuenta con el mismo), deberá comunicar el accidente a la Central de Emergencia de la Unidad Minera (cliente) o unidad equivalente al

Jefe de área de la unidad minera y al Residente de del proyecto y al Supervisor SSOMA de Xplomine SAC.

- Acto seguido, el Jefe Inmediato Superior dará parte del accidente a la unidad médica del cliente / titular minero.
- El Residente de Xplomine SAC comunicará a la Gerencia General y Sub Gerencia de Seguridad, Salud y Medio Ambiente de Xplomine SAC.
- El Jefe Inmediato de Xplomine SAC llenará el reporte indicado en el procedimiento “Investigación de Incidentes”.

**c) Cómo actuar:**

- El trabajador que sufra un accidente, él o sus compañeros de trabajo deben informar en el momento a su jefe inmediato, para que éste pueda realizar el reporte de incidente/accidente de trabajo, de acuerdo a lo establecido en el procedimiento “Investigación de Incidentes”.
- En caso que el accidente sea de consecuencias mayores, por ningún motivo el personal debe mover a los accidentados para evitar lesiones mayores.
- El personal que haya presenciado un accidente, debe reportar este de inmediato al canal respectivo de emergencia comunicando lo siguiente:
  - Nombre de la persona que realiza la llamada de apoyo.
  - Lugar de la ocurrencia del accidente.
  - Tipo de accidente (caída de roca, manipulación de materiales, manipulación de máquina, gaseamiento, caída a nivel o desnivel, etc.).
  - Asegurar la zona.
  - Proporcionar Primeros Auxilios si corresponde.
  - No abandonar el lugar del accidente.
  - Colaborar con la investigación.
- Investigación: Se realiza de acuerdo a lo estipulado en el Procedimiento P-SIG-14 “Investigación de Incidentes”.

**d) Primeros Auxilios:**

- Los servicios de primeros auxilios deben ser suministrados solamente por personal calificado, personal de Xplomine que haya pasado una capacitación de

primeros auxilios o brigadas de emergencia / servicio médico proporcionado por el cliente.

- Se dispondrá de un botiquín que debe tener como mínimo los medicamentos que se detallan en el Procedimiento P-SIG-19 “Estandarización de Botiquines”.
- Los botiquines ubicados en las diferentes áreas de trabajo son para simples curaciones de primeros auxilios, en ningún momento, dicha curación exime de la obligación de notificar al supervisor / jefe inmediato superior / Jefatura de RR.HH (según aplique), quien debe enviar al accidentado al área médica del cliente y/o centro de salud para el examen y tratamiento que fuese necesario.

**e) Pautas de Primeros Auxilios:**

- El trabajador que detecta una emergencia debe mantener una actitud serena, tranquila y confiada, evitando el pánico, a fin de actuar rápida y cuidadosamente.
- El trabajador que detecta una emergencia debe tratar de diagnosticar la causa exacta de lo ocurrido, preguntando al accidentado o a los testigos.
- El trabajador debe solicitar ayuda de acuerdo al canal de comunicación establecido.
- El personal de la brigada de emergencia debe examinar rápida y cuidadosamente al accidentado, soltando o aflojando las prendas que puedan dificultar la respiración y circulación (correa, botas, chompa cerrada, etc.).
- La brigada de emergencia o la brigada de emergencia del cliente / servicio médico (en el caso de trabajo en mina) debe practicar el ABC de los primeros auxilios (aire, respiración y circulación/control de hemorragia).
- Transporte: El transporte de emergencia (ambulancia proporcionada por el cliente) debe estar disponible para el personal accidentado o que tenga síntoma de enfermedad, durante el desempeño de su trabajo.

**Figura 5: Pasos para realizar RCP de primeros auxilios**

RETIRAR OBJETOS DE LA BOCA



MANIOBRA FRENTE MENTÓN



EVALUACIÓN DE LA RESPIRACIÓN



CIRCULACIÓN 30 COMPRESIONES

Fuente: Departamento de SSOMA de Xplomine S.A.C.

#### 4.1.10.2 RESPUESTAS A INCENDIOS

##### a) Niveles:

- Nivel I (menor): Es de naturaleza pequeña que ha sido contenido dentro de un contenedor no inflamable y no se ha extendido por ninguna parte del área de trabajo (paredes, pisos, techos). Incendio de este tipo se apagan o se apagarán cuando todo el combustible se haya consumido sin expandirse. Estos incendios pueden apagarse fácilmente con un extintor portátil. El informe se puede cumplir de acuerdo al procedimiento P-SIG-14 “Investigación de Incidentes”.
- Nivel II (limitado): Es casi similar al del nivel I, pero que se ha expandido por el recinto (ej. techos, paredes, pisos). Aunque aparentemente el fuego se haya apagado, se deberá notificar a la brigada de emergencia. La brigada deberá

responder como una no-emergencia e inspeccionar el área para asegurar que no haya posibilidad de reinicio. Se aplican los mismos requisitos de informe del nivel I. Se emitirá un reporte de acuerdo al procedimiento P-SIG-14 "Investigación de Incidentes" o un informe de acuerdo a lo solicitado por el cliente.

- Nivel III (potencial): Es un incendio activo que no puede ser contenido durante varios minutos y está amenazado o involucrado algunos de las áreas de trabajo. Este tipo de incendio debe ser reportado inmediatamente de manera que la brigada de emergencia (de la unidad minera Las Bambas) pueda actuar lo más pronto posible.

b) **Operaciones en Mina:** De requerir otros recursos externos el cliente se encargara de dar aviso a estas organizaciones.

La evacuación se debe realizar de acuerdo a los Planes de Evacuación proporcionado por el cliente.

c) **Cómo actuar:**

- Reportar la emergencia siguiendo el mismo procedimiento descrito para el caso de accidente de persona.
- El supervisor de Seguridad, Salud y Medio Ambiente y/o brigada de emergencia (según aplique), evalúa la escena de la emergencia cuidadosamente, especialmente los peligros invisibles como gases venenosos o electricidad.
- Sólo para fuegos nivel I y II, todo trabajador debe combatir el fuego usando extintores solo si está capacitado para ello y puede hacerlo sin exponerse al peligro.
- Ningún trabajador puede mover a un herido a menos que exista un peligro de explosión que amenace su vida.
- Si es necesario aplique los primeros auxilios siempre y cuando se encuentre capacitado, hasta que llegue el servicio médico del cliente.
- En una situación donde ha ocurrido una lesión grave, el supervisor SSOMA (para operaciones en mina) debe aislar la zona (delimitar con cinta de seguridad o sogas), para mantener la escena del accidente hasta completar la investigación. En estas situaciones no se deben mover ni cambiar las cosas.
- Si no se puede apagar el fuego usando el extintor portátil, el supervisor SSOMA (para operaciones en mina) debe accionar la alarma (si hubiese) y evacuar el área.

- Los trabajadores del área afectada desconectarán la energía de cualquier equipo eléctrico que este expuesto al fuego, teniendo cuidado de ponerse en contacto con cables eléctricos dañados.
- Si oxígeno, gas propano u otra fuente inflamable está alimentando el fuego cierre el flujo, si puede hacerlo de manera segura.

**d) Incendio de vehículos/maquinas:**

- El conductor debe detener el vehículo, apagar el motor y activar el freno de parqueo.
- Si el tiempo lo permite, avise a su supervisor / jefe inmediato superior dando a conocer su ubicación exacta.
- Active los sistemas contra incendios disponibles.
- Procure apagar o contener el fuego con el equipo disponible, solo si puede hacerlo sin exponerse al peligro.
- Mantenga alejados a otros hasta que llegue la brigada de emergencia

**e) Incendios eléctricos:**

- Toque la alarma de incendio.
- Informe la emergencia tal como se describe anteriormente.
- Si tiene la posibilidad de cortar la energía sin correr riesgo realícelo.
- Evacue el área para evitar intoxicación por efecto del humo.
- Al evacuar identifique cualquier otra emergencia secundaria para informar al jefe de emergencias, elimine cualquier amenaza de un incidente secundario potencial.
- Aísle y asegure el área.

**f) Equipos contraincendios:**

**Tabla 8: Equipos contraincendios**

LUGAR	TIPO DE EXTINTOR	ÁREAS
Unidad Minera	PQS	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cámaras</li> <li>▪ Plataforma de Perforación</li> </ul>

**Fuente:** Elaboración propia

Linterna (ubicado en oficinas de proyectos, en máquinas, camioneta y/o camioncito).

#### 4.1.10.3 COLISIÓN, VOLCADURA DE VEHÍCULO O MAQUINARIA

El Residente de Xplomine S.A.C comunica a:

- La central de emergencia del cliente.
- La Gerencia General y Sub Gerencia de Xplomine S.A.C

El supervisor de Seguridad, Salud y Medio Ambiente debe mantener la calma y dar tranquilidad a los demás.

- Los supervisores deben evacuar a todas las personas rápidamente a un lugar seguro.
- Los supervisores deben señalizar y zonificar el área.
- Todo trabajador debe controlar el derrame (aceite, petróleo, etc.), si hubiese, utilizar el Kit Anti derrame.
- La brigada de emergencia o la brigada de emergencia del cliente (en el caso de trabajo en mina) debe controlar la fuente de ignición (amague de incendio).
- De encontrarse fuera del área de operaciones, el Supervisor de Seguridad, Salud y Medio Ambiente debe de hacer parte y denunciar de los hechos con la autoridad más cercana.

#### 4.1.10.4 EMERGENCIA EN CASO DE DESASTRE NATURAL

Considerando que es una emergencia no operativa, todo el personal debe ser capacitado para afrontarlo. Para ello a continuación algunos procedimientos:

- **Durante el Desastre.-** Todo trabajador informa sobre la emergencia, siguiendo las acciones indicadas anteriormente. Si es el caso de daños graves en el área del incidente, el supervisor de operaciones debe acordonar toda la zona para mantenerla segura y aislarla hasta que se haya terminado la investigación pertinente. En estas situaciones, nada debe moverse o cambiar de sitio.
- **Niveles de respuesta**

- a) Nivel I (menor): En caso de terremoto, se considera nivel I de emergencia a un pequeño movimiento sin mayores consecuencias (movimiento de estantes, muebles, cuadros, etc.). En caso de lluvias este no causaría problemas.
  - b) Nivel II (limitado): Afecta a la marcha normal del trabajo. Se considera alerta por fuerte lluvia, podría causar derrumbes, desbordes.
  - c) Nivel III (potencial): Afecta la marcha normal de trabajo, se considera alerta por fuerte lluvia, se producirá un desborde o derrumbes. Se debe realizar la evacuación de todas las instalaciones.
- **Respuesta en caso de Sismo.-** Ante un Sismo, hay acciones que se tiene que tener en consideración y otras que se deben seguir inmediatamente. Un sismo es imprevisible, por eso se debe permanecer siempre alerta y consciente de lo que le rodea. A continuación algunas instrucciones a seguir:
- **Prevención**
    - a) El supervisor de Seguridad, Salud y Medio Ambiente, verifica permanentemente los accesos a fin de que no existan elementos que obstaculicen las labores de evacuación.
    - b) El supervisor de Seguridad, Salud y Medio Ambiente debe Identificar las zonas de seguridad dentro de las instalaciones.
    - c) El supervisor de Seguridad, Salud y Medio Ambiente debe realizar simulacros contra sismos de acuerdo al programa anual de simulacros de Xplomine SAC o de acuerdo a como lo indique el cliente.
  - **Durante el Sismo**
    - a) Ocupar las zonas de seguridad designadas (puntos de reunión), no gritar recuerde que se encuentra en zona segura
    - b) De ser necesario la evacuación seguir las indicaciones de los brigadistas del cliente respetando las rutas de escape definidas por el cliente.
    - c) Dirigirse al área de evacuación con bastante calma y en orden
  - **Si se encuentra en el interior de un vehículo**

- a) Detener el vehículo y permanezca en su interior hasta que pase el sismo.
  - b) No pare cerca de estructuras o edificios que pudiera derrumbarse
- **Después del Sismo**
- a) Examine inmediatamente su área para determinar situaciones de emergencia secundaria, tales como: incendio, derrame de químicos, explosiones, etc. Si hubiere heridos u otras emergencias, que requieran la presencia de la brigada de emergencias informe de la situación según el procedimiento descrito anteriormente
  - b) No desempeñe ninguna acción que pueda causar una chispa, incluyendo el prendido de fósforos
  - c) Evacúe el área si así lo notifiquen o si su ubicación es inestable. Esté atento a las subsecuentes sacudidas.
  - d) En caso de evacuación aléjese de las instalaciones moviéndose en contra del viento y cuesta arriba de ser posible.
  - e) Los responsables de mantenimiento e ingeniería deben inspeccionar las áreas para ver las fallas y roturas que puedan ser un peligro para el personal.
  - f) Solo al término de estas inspecciones y según el resultado por parte de los brigadistas se permitirá el retorno de los trabajadores a las instalaciones.

**Figura 6: Señales en caso de sismo**

SIGNIFICADO DE LA SEÑAL	SÍMBOLO	SEÑAL DE SEGURIDAD
ZONA SEGURA EN CASO DE SISMO	S	
SALIDA	SALIDA	
SALIDA DE EMERGENCIA	SALIDA DE EMERGENCIA	

<p>SALIDA DE SOCORRO DESLIZAR A LA DERECHA PARA ABRIR</p>		
<p>SALIDA DE SOCORRO DESLIZAR A LA IZQUIERDA PARA ABRIR</p>		
<p>SALIDA DE EMERGENCIA (SALIDA DEL RECINTO)</p>		
<p>SALIDA DE EMERGENCIA (SALIDA DEL RECINTO)</p>		
<p>PUNTO DE REUNIÓN EN CASO DE EMERGENCIA</p>		

Fuente: Norma Técnica Peruana 399.01

#### 4.1.10.5 RESPUESTA EN CASO DE DESLIZAMIENTOS DE TIERRA

- El Supervisor de Seguridad, Salud y Medio Ambiente debe realizar un estudio de riesgo de deslizamiento en las áreas operativas de los respectivos de los proyectos.
- Evite viajar por cuestas empinadas o pendientes pronunciadas durante tormentas, especialmente pendientes sin vegetación ya que éstas son menos estables.
- El supervisor de Seguridad, Salud y Medio Ambiente debe verificar las condiciones de carreteras, caminos, taludes de la mina, canteras, en busca de grietas, corrientes en la base, pared o cresta del talud. Tanto las grietas como los otros factores, son señales indicadoras de posible deslizamiento de los taludes.
- El supervisor de Seguridad, Salud y Medio Ambiente deberá vigilar la erosión, el desgaste de la base de colinas y pendientes, considerando que la erosión causada por corrientes o inundaciones junto con la saturación del terreno, la sobre carga de agua

en el terreno, son condiciones óptimas para los deslizamientos o corrientes de tierra o lodo.

- Si parte del personal quedó aislado en la mina, es responsabilidad del cliente/titular minero proporcionar la alimentación respectiva.

#### 4.1.10.6 RESPUESTA EN CASO DE TORMENTAS ELÉCTRICAS

##### **Antes:**

- Conocer la ubicación de las áreas de trabajo, instalación y refugios (vehículos en cada plataforma de perforación)
  - Estar atento a la radio para saber en qué alerta se encuentran, más aun en los meses Octubre a Marzo.
- a) **ROJA:** Cesarán todo tipo de trabajo y se dirigirán inmediatamente a las áreas de refugio con las puertas y ventanas completamente serradas.
  - b) **NARANJA:** Continuar trabajando a nivel de piso no se realizara trabajos en altura e izajes y siempre y cuando se encuentren cerca de un refugio.
  - c) **AMARILLA:** Continuar trabajando normalmente pero estar pendiente a la radio de comunicación

##### **Durante:**

Al emitirse la **alerta roja**, se tomaran las siguientes acciones:

- ✓ Ninguna persona deberá permanecer en la intemperie se retiraran a sus refugios con las ventanas y puertas completamente serradas.
- ✓ Todo grupo de personas que se encuentren fuera del ámbito de influencia de los detectores, deben contar con detectores portátiles, aprobados por el cliente.
- ✓ El personal retornará a su trabajo solo después que el nivel de alerta indique naranja y/o amarilla.

Al emitirse la **alerta naranja**:El personal continuara laborando a nivel de piso no se realizara ningún tipo de trabajo en altura e izajes, siempre y cuando se encuentre cerca de un refugio.

- ✓ El supervisor indicará a los vehículos de evacuación y refugio para que se aproximen a las áreas de peligro donde se encuentre el personal.
- ✓ Los operadores de equipos móviles permanecerán en las cabinas con las ventanas y puertas cerradas.

Al emitirse la **alerta Amarilla:**

- ✓ Es señal que las condiciones de tormenta eléctrica han cesado y se puede continuar con la labor de manera normal pero estar pendiente a la radio de comunicación

#### **4.1.10.7 RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIA POR INUNDACIÓN (SUPERFICIE)**

- Evite las áreas bajas como los torrentes, corrientes angostas o profundas durante las tormentas. Tenga en mente que los riachuelos, arroyos y ríos pueden subir rápidamente de nivel en periodos de fuertes lluvias, especialmente en zonas montañosas.
- Evite manejar o caminar a través de las corrientes de agua (corrientes rápidas de 15 cm. de profundidad pueden arrastrar sus pies y hacerlo caer).
- Diríjase hacia zonas altas y evite cruzar riachuelos, arroyos hasta que la inundación pare. No intente cruzar riachuelos en crecida, ni siquiera en vehículos.

#### **4.1.10.8 RESPUESTA EN CASO DE EMERGENCIA POR MAL TIEMPO CLIMA ADVERSO**

- Evite exposiciones prolongadas a lluvias y vientos fuertes.
- Sepa como reconocer los síntomas de exposición al frío en Ud. mismo y en los demás.
- Si se encuentra operando un vehículo y nubes o niebla espesa obstruyen su visibilidad, detenga el vehículo y espere hasta que haya condiciones de visibilidad aceptables. Si es posible, notifique su ubicación y las condiciones climatológicas a su supervisor.
- Vigile el material que pueda ser llevado por el viento, asegúrelo si es necesario.
- Evite exponer su cuerpo al frío.

- En caso el viento sea fuerte asegúrese que todos los castillos de la máquina se encuentren asegurados con la finalidad de prevenir daños a las instalaciones o equipos cercanos.

#### **4.1.10.9 RESPUESTA DE EMERGENCIA PARA DERRAME DE HIDROCARBUROS**

##### **Antes:**

**a) Identificación de los riesgos de posible derrame.-** Este procedimiento se realiza durante:

- La manipulación de hidrocarburos, en la recepción, almacenamiento, o distribución a las máquinas perforadoras, grupo electrógeno, bombas de agua, u otro equipo de combustión interna.
- El funcionamiento de estos equipos.
- El mantenimiento preventivo o de la reparación de estos equipos.
- La manipulación de los cilindros de aceite quemado y los desechos contaminados con hidrocarburos.

Se tiene implementado un Kit antiderrame, definido como un contenido óptimo de materiales que ayudaría a controlar un derrame, el cual debe contener paños absorbente y salchichas absorbentes.

Toda área de almacenamiento de Hidrocarburos o productos químicos cuenta con un sistema de contención que permite retener el 110% del volumen total.

##### **Durante:**

##### **a) Niveles de alerta**

- Nivel de alerta I: Daño menor al medio ambiente que pueden considerarse de incidencia menor y que no sobrepasa el área de trabajo; en este caso, las acciones de respuesta puede ser atendidas por el equipo de trabajo de turno.
- Nivel de alerta II: Daño moderado al medio ambiente y no sobrepasa el área de operaciones del cliente; en este caso, notificar inmediatamente al equipo de respuesta del cliente.

- Nivel III: Daño importante al medio ambiente, de interés significativo de los medios y autoridades; para este caso se requiere de personal entrenado.

b) **Como actuar.-** Todo trabajador debe:

- Controlar el derrame o fuga.
- Verificar la presencia de gasolina antes de iniciar los trabajos.
- Confinar o cercar el hidrocarburo derramado.
- Intentar recuperar el hidrocarburo derramado.
- Limpiar la zona afectada haciendo uso de paños absorbentes en forma de pañuelo, salchichas absorbentes, geo membranas y bolsas para disponer del material (considerando la codificación del Procedimiento de “Manejo de Residuos”).
- Si el incidente es calificado de Nivel II y III, el perforista deberá comunicar de inmediato al supervisor de operaciones de turno o jefe inmediato quienes serán los responsables de comunicarse con la brigada de emergencia (del cliente o Explomin según aplique).
- El perforista o supervisor de operaciones deberá cortar toda fuente de ignición y verificar que no existen fuentes de calor o chispas en el área afectada.
- Los perforistas y ayudantes de perforación deberán disponer las bolsas con los desechos peligrosos a la zona de almacenamiento temporal.

**Después:**

- Luego de controlada la emergencia, El supervisor de Seguridad, Salud y Medio Ambiente determina las causas del incidente de acuerdo a lo establecido en el procedimiento “Investigación de Incidentes”.

**Figura 7: Kit anti derrame**

Fuente: Departamento SSOMA Xplomine S.A.C.

#### 4.1.10.10 DERRAME DE LODOS

El derrame de lodo de perforación puede ocurrir en el transporte, por filtración de la poza de lodos o por la ruptura de algunas de las paredes de la poza.

Considerando las características del derrame de lodos de perforación, éstos pueden ser considerados:

- De baja proporción: El derrame de lodo es controlado y limpiado inmediatamente.
- De alta proporción: El derrame de lodo es controlado y delimitado.

#### Antes - Prevención:

- Los trabajadores deberán realizar monitoreo constante de la condición de las pozas.
- El Supervisor de Seguridad, Salud y Medio Ambiente o Residente, de acuerdo a la estructura del proyecto, es responsable de proporcionar charlas a todos los trabajadores respecto a los derrames.
- Facilitar la labor de organizar y controlar el manejo de derrame de lodos de perforación.

#### Durante:

Todo trabajador deberá:

- Ubicar los puntos de derrame y tratar de contenerlo en lo posible.
- Controlar un derrame de baja proporción.

- En caso de derrame de gran proporción, se comunicará al jefe inmediato y/o supervisor de Seguridad y Medio Ambiente.
- Comunicarse con el titular minero de acuerdo a lo establecido por el mismo.
- Proceder a realizar las labores de limpieza, para lo cual se paralizará los trabajos de perforación.

**Después:** En caso de derrames de Alta Proporción, se debe realizar la investigación de acuerdo al Procedimiento P-SIG-14 “Investigación de Incidentes” y presentar la documentación correspondiente al Gerente de Operaciones.

## 4.2 APLICACIÓN DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE RESPUESTAS A EMERGENCIAS

### 4.2.1 RESPUESTA ANTE UNA EMERGENCIA DE INCENDIO

**Tabla 9: Procedimiento de respuesta a una emergencia de incendio**

#### PROCEDIMIENTO

Responsable: Si el incendio es de pequeña magnitud, los mismos trabajadores podrán efectuar las labores de extinción, de proseguir, la Brigada de Lucha contra Incendios será la encargada de controlar y/o parar el fuego.

#### **Procedimientos a seguir:**

- Da la voz de alarma.
- Si el fuego es pequeño, busque el extintor adecuado más cercano y trate de combatir el fuego, sin poner en riesgo su identidad física.
- Si se encuentra en un ambiente cerrado, evacue.
- Accione el sistema de alarma, la persona que descubra el incendio debe alertar a todos los que se encuentran dentro de los demás ambientes.
- No se enfrente a un incendio desproporcionado, avisar a la Brigada contra Incendios, indicando qué material se está incendiando y el lugar.
- Cortar el fluido eléctrico y cierre las llaves de agua y gas.
- Si el fuego es de origen eléctrico no intente apagarlo con agua.
- Si es de gran magnitud nunca trate de apagar el fuego con una manta o escoba, no arriesgue su vida.
- Si no puede controlar el fuego evacue inmediatamente el lugar.
- Para evitar que el fuego se extienda, cierre puertas y ventanas, a menos que éstas sean sus únicas vías de salida.

**DURANTE EL INCENDIO**

**PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA**

**DEL**

**COMITÉ DE CRISIS**

Procedimientos a seguir:

- Se verificará que todos los trabajadores hayan abandonado la zona de peligro.
- La Brigada de Primeros Auxilios, (p.r) atenderá los posibles accidentados y evaluará los daños producidos por el incendio, así como las causas que lo originaron.
- El Jefe de Brigada preparará los informes respectivos y los presentará al Presidente del Comité de Crisis.
- Programar la mitigación de los daños ocasionados por el siniestro.

**DESPUÉS DEL INCENDIO**

**PROCEDIMIENTO DE RESPUESTA**

**DEL PERSONAL**

**Procedimiento a seguir:**

- Retírese del lugar del incendio. El fuego puede reavivarse.
- Diríjase a la zona de reunión.
- No ingrese al lugar del incendio sin antes estar seguro que se haya apagado totalmente el fuego.
- Si conoce de Primeros Auxilios, ayude a los heridos, recordando que el agua fría es el único tratamiento para las quemaduras.
- No interfiera con las actividades de la Brigada.
- Los pisos o entresuelos pueden estar vencidos, tome sus precauciones.
- Evalúe los daños a través de la Brigada de Lucha contra Incendio.
- Preste colaboración a las autoridades en la vigilancia.

**Fuente:** Elaboración propia.

**4.2.1.1 Incendio en almacenes temporales de residuos industriales**

Se trata de incendios que pueden comprometer residuos almacenados temporalmente, como: residuos Sólido (Plásticos, Maderas, Trapos Industriales), Residuos Domésticos.

En ocasiones el fuego, humo y agua utilizada para combatir el incendio puede afectar el medio ambiente.

Acciones de control:

**Tabla 10: Procedimiento de acciones de control de emergencia de incendio en almacenes temporales de residuos industriales**

PASO	PROCEDIMIENTOS
1	Dar alerta de emergencia al área responsable, para que esté ponga en conocimiento al Coordinador General.
2	El Coordinador General y/o Jefe de Seguridad de Xplomine de la unidad activará el sistema de alarma que consiste en hacer sonar la sirena en forma continua. El Coordinador General activara la brigada contra incendio y brigada de evacuación en la zona de emergencia.
3	El Coordinador General coordinará con el jefe de mantenimiento el corte de suministro de energía eléctrica
4	El jefe de brigada evaluará el tipo de incendio, evaluara los riesgos existentes y determinará las aéreas que pueden ser
5	Se coordinara con el jefe de brigada para apoyar con equipos para remoción y aislamiento del foco de incendio.
6	El Jefe de Seguridad de Xplomine S.A.C. de dicha unidad controlara el ingreso de personal ajeno a la zona de contingencia/incendio
7	Los incendios incipientes pueden ser combatidos mediante el uso de extintores portátiles de agua presurizada o polvo químico seco BC ó ABC.
8	Se evaluara los daños y se emitirá un forme de las causas del
9	Se realizara limpieza a la zona afectada.
10	

**Fuente:** Elaboración propia

**Precauciones especiales:**

- Esté siempre alerta.
- Después de usar cerillos o fumar un cigarro, asegúrese de que han quedado apagados.
- La mejor manera de evitar los incendios, es la prevención.
- Tenga a la mano los intercomunicadores.

#### 4.2.1.2 Incendio en vehículos y equipos

Cuando estos incendios involucran fugas a combustible a presión (Ej. de una tubería de los inyectores) el fuego suele ser muy intenso y de rápida propagación a objetos e instalaciones cercanas. Los incendios causados por corto circuitos tienen como característica comprometer muy rápidamente el aislamiento del cableado, generando abundante humo. En muchos casos el fuego compromete el tanque de combustible.

Siempre en estos incendios se presenta la posibilidad que ocurra alguna explosión (mecánica); por ejemplo de amortiguadores del sistema de suspensión, de cilindros de sistemas hidráulicos, del propio tanque de combustible, etc.

#### Precauciones especiales:

- Si el fuego ha comprometido las llantas del vehículo, deberá aplicarse agua por un tiempo prolongado y mantener guardia en el lugar por lo menos durante 60 minutos en condiciones de repetir la aplicación (las llantas incendiadas a menudo presentan re igniciones sucesivas).
- Si hay escape de combustible, deberá detenerse la fuga o utilizar un recipiente para contener el líquido
- El equipo o vehículo no será puesto nuevamente en marcha hasta que haya verificado que no haya riesgo o que la rehabilitación ha sido concluida. La autorización para poner en marcha el equipo o vehículo deberá ser aprobado por el responsable de la emergencia.

#### Acciones de control:

**Tabla 11:** *Procedimientos de acción de control de emergencia de incendio de vehículos y equipos*

PASOS	PROCEDIMIENTOS
1	Detener la marcha del vehículo y el motor.
2	Se rescatar a los pasajeros cuando las puertas estén libres de fuego

- 3 Si los pasajeros no están en posibilidad de salir por sus propios medios, se forzarán los ingresos desde el exterior, abriendo las partes de la estructura en aquellas secciones diseñadas especialmente para el caso.
- 4 Utilizar extintores de Polvo Químico Seco
- 5 Enfriar con agua las superficies sobrecalentadas
- 6 Si se trata de un Grupo Electrógeno, considerar el Incendio como Clase “C” hasta que el motor se encuentre detenido y se tenga la seguridad que se ha hecho las desconexiones del caso para evitar retorno de energía desde otra fuente por la Línea de entrega del Grupo incendiado.
- 7 Desconectar uno de los cables de las baterías de arranque del motor

---

**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.2.1.3 Incendio en grupos electrógenos

Estas surgen como resultado de sobrecarga de energía eléctrica o causa natural (rayos naturales) o manipulación de terceros. El objetivo de cualquier respuesta a los incendios sería contener o desviar el incendio de las instalaciones.

#### **Acciones de control:**

**Tabla 12: Procedimiento de acciones de control de emergencia de incendio en grupos electrógenos**

PASOS	PROCEDIMIENTOS
1	Dar alerta de emergencia al área responsable, para que esté ponga en conocimiento al Coordinador General. El Coordinador General y/o Jefe de Seguridad de Xplomine S.A.C.
2	activará el sistema de alarma que consiste en hacer sonar la sirena en forma continua.
3	El Coordinador General activara la brigada contra incendio y brigada de evacuación en la zona de emergencia.

---

- 
- 4 El Coordinador General coordinará con el jefe de mantenimiento el corte de suministro de energía eléctrica.
  - 5 El jefe de brigada evaluará el tipo de incendio, evaluará los riesgos existentes y determinará las aéreas que pueden ser  
Se coordinara con el jefe de brigada para apoyar con equipos para
  - 6 remoción y aislamiento del foco de incendio.
  - 7 El Jefe de Seguridad de Xplomine S.A.C. controlará el ingreso de personal ajeno a la zona de contingencia/incendio.  
Los incendios incipientes pueden ser combatidos mediante el uso
  - 8 de extintores portátiles de agua presurizada o polvo químico seco BC ó ABC.
  - 9 Se evaluará los daños y se emitirá un informe de las causas del incendio
  - 10 Se realizará limpieza a la zona afectada.

---

**Fuente:** Elaboración propia

#### **Precauciones especiales:**

- Cuando recién se produce el amago incendio tratar de apagar con los extintores apropiados o usar arena contra incendio.
- Prohibido fuego abierto menos de 50 m de grupos electrógenos.
- Al local donde están los grupos solo está autorizado para ingresar el Jefe de Mantenimiento.
- La mejor manera de evitar los incendios, es la prevención.
- Tenga a la mano los intercomunicadores.

#### **4.2.1.4 Incendio en Talleres**

Se trata de incendios que pueden comprometer materiales y equipos en los talleres de mantenimiento producidos por el fuego, humo y agua utilizada para combatir el incendio, puede dañar repuestos y materiales de alto costo o difícil reposición.

#### **Acciones de control:**

**Tabla 13: Procedimiento de acciones de control de emergencia de incendio en talleres**

PASO	PROCEDIMIENTOS
1	Dar alerta de emergencia al área responsable, para que esté ponga en conocimiento al Coordinador General.
2	El Coordinador General y/o Jefe de Seguridad de Xplomine S.A.C. activará el sistema de alarma que consiste en hacer sonar la sirena en forma continua.
3	El Coordinador General activara la brigada contra incendio y brigada de evacuación en la zona de emergencia.
4	El Coordinador General coordinará con el jefe de mantenimiento el corte de suministro de energía eléctrica en la
5	El jefe de brigada evaluará el tipo de incendio, evaluara los riesgos existentes y determinará las aéreas que pueden ser
6	Se coordinara con el jefe de brigada para apoyar con equipos para remoción y aislamiento del foco de incendio.
7	El Jefe de Seguridad de Xplomine controlara el ingreso de personal ajeno a la zona de contingencia/incendio.
8	Los incendios incipientes pueden ser combatidos mediante el uso de extintores portátiles de agua presurizada o polvo químico seco BC ó ABC.
9	Se evaluara los daños y se emitirá un forme de las causas del incendio.
10	Se realizara limpieza a la zona afectada.

**Fuente:** Elaboración propia

#### **Precauciones especiales:**

- Esté siempre alerta.
- Procure no almacenar productos inflamables dentro de los talleres.
- No haga demasiadas conexiones en contactos múltiples, para evitar la sobre carga de los circuitos eléctricos.
- Por ningún motivo moje sus instalaciones eléctricas. Recuerde que el agua es buen conductor de la electricidad.

- Todo contacto o interruptor debe tener siempre su tapa debidamente aislada.
- Después de usar cerillos o fumar un cigarro, asegúrese de que han quedado apagados.
- No sustituya los fusibles por alambre o monedas, ni use cordones eléctricos dañados o parchados.
- La mejor manera de evitar los incendios, es la prevención.
- Tenga a la mano los intercomunicadores.

#### 4.2.2 RESPUESTA DE EMERGENCIA ANTE DERRAMES

Se tienen las siguientes emergencias: derrames de hidrocarburos, aditivos, en plataformas de perforación o en almacén

##### 4.2.2.1 Derrame de hidrocarburos en plataformas de perforación

Los derrames de hidrocarburos en ríos o cursos de aguas pueden ocurrir durante su transporte, o producirse en tierra y alcanzar algún curso de agua. Representan el mayor riesgo en cuanto a los impactos acuáticos y de medio ambiente cuando se compara con derrames de gasolina o gas; para fines de este plan de respuesta a emergencias, un derrame de este producto en los ríos y dependiendo del volumen derramado será considerado como el peor caso al evaluar las necesidades de contención de derrames y capacidad de recuperación del producto.

#### **Acciones de control:**

**Tabla 14:** *Procedimiento acciones de control de respuesta a emergencia de incendio en derrame de hidrocarburos en plataformas de perforación*

PASOS	PROCEDIMIENTOS
1	La persona que identifica un evento de este tipo, deberá comunicar al jefe de Área y al Jefe de Seguridad de Xplomine S.A.C. La información a comunicar deberá indicar el lugar exacto del suceso, y la magnitud del derrame.
2	El Coordinador General, deberá activar la brigada de emergencia en derrames, La cual deberá, Eliminar la causa origen del derrame si fuera posible o trasladar a otro vehículo si hubiese aun combustible en el

---

vehículo cisterna.

- 3 Las acciones de control estarán determinadas de acuerdo a la cantidad de combustible derramado, dependiendo de las condiciones del lugar, se puede practicar el desvío de la mancha de petróleo hacia aéreas con menor velocidad de corriente, donde se pudiera desplegar el combate del derrame,
- 4 Es factible implantar medidas para la contención y recolección de combustible, ya que el descenso del nivel del agua lo permitiría si el acceso es bueno.
- 5 Los cursos de agua poco profundos tienen que ser contenidos o represados, no sólo para proveer el tiempo necesario para permitir que el combustible se acumule, sino también para dar al agua la suficiente profundidad a fin de poder utilizar los equipos desnatadores. La profundidad del agua y la altura de sus márgenes adyacentes deben ser consideradas en la
- 6 Las barreras de contención deben colocarse en lugares apropiados del curso de agua, donde la velocidad de la corriente sea la más baja. La colocación de barreras debajo de un puente no es conveniente, ya que los pilotes del mismo aumentan la velocidad de la corriente del agua y su turbulencia. En algunos casos se podría ampliar o profundizar, el lecho o las orillas del curso del agua, lo cual no es recomendable ya
- 7 Para velocidades de corriente de agua entre 0.5 y 1.2m/s, la longitud de la barrera será de dos a cuatro veces mayor que la anchura del río; y para corrientes menores de 0.6m/s, la longitud de la barrera puede reducirse hasta ser igual al ancho
- 8 Coordinar con las autoridades competentes para tomar acciones preventivas
- 9 El de Medio Ambiente Coordina la investigación de la emergencia y prepara el informe respectivo, coordinara y controlara las acciones correctivas para la recuperación del

---

**Fuente:** Elaboración propia

**Precauciones especiales:**

Exigir a sus proveedores el cumplimiento de un programa de inspección y mantenimiento de sus vehículos respectivos y en los tanques de almacenamiento además de la capacitación debida a su personal encargado del transporte y almacenamiento.

**4.2.2.2 Derrame de hidrocarburos o aditivos en almacén**

Los derrames de hidrocarburos en los almacenes representan riesgo a las personas por posible incendio e intoxicaciones. Para fines de este plan de respuesta a emergencias, un derrame de Hidrocarburos deberá de ser corregido inmediatamente.

**Acciones de control:**

**Tabla 15: Procedimiento de acciones de control en emergencia de hidrocarburos o aditivos en almacén**

PASO	PROCEDIMIENTO
1	La persona que identifica un evento de este tipo, deberá comunicar al Jefe de Seguridad de Xplomine S.A.C. La información a comunicar será el lugar exacto del suceso, y la magnitud del
2	El Coordinador General, deberá activar la brigada de emergencia contra incendio y Brigada de derrames. Se deberá, desactivar la energía eléctrica o cualquier fuente de ignición
3	Las acciones de control estarán determinadas de acuerdo a la cantidad de Hidrocarburo derramado, dependiendo de las condiciones del lugar, demarcar la zona de derrame, prohibir el ingreso del personal no autorizado.
4	Es factible implantar medidas para la contención y recolección de Hidrocarburo, con paños de absorción, y demás accesorios
5	El jefe del área responsable en coordinación con las áreas realizaran la investigación de la emergencia y prepara el informe

**Fuente:** Elaboración propia

### 4.2.3 RESPUESTA DE EMERGENCIA ANTE SISMOS

Un sismo de gran intensidad puede causar daño de diferentes tipos en el proyecto:

**En superficie:** Pueden iniciar incendios por corto circuitos, puede ocurrir el colapso de viviendas, pueden originar deslizamientos de tierra y rocas de las laderas circundantes, puede generar un desbordamiento de lagunas.

**En subterráneo:** Puede ocasionar derrumbes, corto circuito, deformación de las labores e inundaciones.

**Acciones de control:**

**Tabla 16: Procedimiento de acciones de control en emergencia ante sismos**

PASOS	PROCEDIMIENTOS
1	Durante el evento el Coordinador General brinda información inmediata sobre las medidas preventivas básicas que deben ser adoptadas por el personal en ese instante, asimismo coordina la paralización de las operaciones y toma el mando de la emergencia.
2	Después del evento el Coordinador General realizara l evaluación del corte general de energía eléctrica dependiendo de la hora y magnitud del siniestro.
3	Verifica la integridad de todo el personal.
4	Coordinar acciones con la brigada de emergencias del área para atender cualquier eventualidad como rescate de personal, incendios, derrames, etc. siempre y cuando existan las garantías necesarias. Se informa al jefe de seguridad para coordinar apoyo adicional de la compañía MMG. Las Bambas.
5	Determinar el número de lesionados para evaluar junto con el jefe de seguridad su evacuación a centros de salud.
6	Coordinar con el personal la identificación de cualquier peligro adicional y dirigir acciones de mitigación en coordinación con el jefe de seguridad.
7	Coordinar con el personal una inspección completa detallada del estado de las instalaciones y equipos que resultaron dañados.

- 8 Formar equipos con su personal para prestar apoyo al equipo de respuesta de campo.
- 9 Elaborar un plan de trabajo para la remediación de las áreas operativas de ser el caso. Hacer el seguimiento al cumplimiento del mismo.
- 10 Elaborar el reporte respectivo de acuerdo a la evolución de la respuesta.

---

**Fuente:** Elaboración propia

#### **Precauciones especiales:**

- Tener señalizado las zonas seguras y de concentración en caso de sismo, tanto en la superficie como en subterráneo.
- las autoridades, comunales, distritales del entorno para recibir o informar aviso de bloqueos de las vías de acceso o daños personales.

#### **4.2.4 RESPUESTA DE EMERGENCIA ANTE ACCIDENTES DE TRÁNSITO TERRESTRES (DENTRO DEL ÁREA DE OPERACIONES)**

Se refieren a los accidentes de vehículos tipo camionetas, camiones, bus y maquinaria. Las medidas preventivas a adoptar considerarán las zonas de riesgo a lo largo de la ruta del proyecto minero, el riesgo de accidentes de vehículos en los caminos debe ser una preocupación constante durante el desarrollo del proyecto. Las medidas a seguirse deben considerar los riesgos de la ruta así como la capacidad de los vehículos y conductores de poder afrontar con seguridad las dificultades del camino.

La capacitación de los conductores de los vehículos es parte fundamental del Proyecto. Cada frente de trabajo llevará un registro de los horarios de entrada y salida de los vehículos, detallando pasajeros, carga, destino y hora aproximada de llegada. Estos registros deberán ser transmitidos a los sitios de destino para verificar las horas de llegada. En caso de retrasos excesivos podría tratarse de desperfectos mecánicos o accidentes.

Se preparará un mapa donde se identifiquen los puntos críticos de la ruta, así como las posibles alternativas en caso de emergencia. Se revisarán periódicamente las condiciones del vehículo, que contará con el equipo mínimo necesario para afrontar emergencias mecánicas, médicas e incendios. Los conductores de los vehículos

contarán con un teléfono móvil, al igual que otros conductores de vehículos de transporte de personal y carga, estarán incluidos en una rutina de comunicaciones. Se debe recordar que los vehículos terrestres pueden resultar de gran ayuda para enfrentar emergencias.

### Acciones de control preventivas:

**Tabla 17: Acciones de control preventivas en emergencia de accidentes de tránsito terrestres**

PROCEDIMIENTOS	
<b>Conductores</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Capacitación en manejo defensivo.</li> <li>2. Uso obligatorio de cinturones de seguridad para los conductores y pasajeros.</li> <li>3. Respetar los límites de velocidad establecidos.</li> </ol>
<b>Vehículos</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Revisiones periódicas.</li> <li>2. Deberán contar con el equipo mínimo necesario para afrontar emergencias mecánicas, médicas e incendios.</li> <li>3. Todos los conductores de vehículos del proyecto contarán con teléfonos móviles y estarán incluidos en una rutina de comunicaciones.</li> <li>4. Para trabajos en zonas remotas, los vehículos contarán con agua y alimentos secos, dispositivos de señalización y localización, brújula y mapa del área.</li> </ol>
<b>Señalización</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Antes y después de las zonas de trabajo en carreteras contarán con señales visibles (carteles o banderolas). Estacas con cintas reflectivas.</li> <li>2. Todo el personal que trabaje en carreteras usará cascos y chalecos de seguridad de color brillante para mejorar su visibilidad.</li> </ol>

**Fuente:** Elaboración propia

### Acciones de control de emergencia:

Ante un accidente de este tipo se deberán seguir los siguientes pasos:

**Tabla 18: Acciones de control de emergencia frente a accidentes de tránsito terrestres**

PASOS	PROCEDIMIENTO
1	La persona de mayor rango que se encuentre en pleno uso de sus facultades tomará control de la situación.
2	Proteger el lugar del accidente colocando alguna señal (triángulos de seguridad) para advertir a otros conductores.
3	Tratar de comunicarse con alguna persona de la mina. Pedir ayuda a otros vehículos cercanos. Enviar un mensajero al campamento más cercano del proyecto.
4	Dar primeros auxilios a los lesionados de acuerdo a las
5	De no haber más riesgos, se debe esperar la llegada de
6	Reportar los nombres, direcciones y teléfonos de los accidentados, así como número de placa del vehículo.
7	Obtener una descripción precisa de lugar del accidente incluyendo datos del nombre de la carretera, marcas, lugares
8	Activar los equipos de respuestas a emergencias, asegurar que no se altere el área del suceso, coordinar con la PNP.
9	Brindar apoyo al personal accidentado para su traslado al centro médico más cercano.
10	Mover el o los vehículos a un lugar seguro con la señalización respectiva en coordinación con la PNP; y si existe fallecidos en el accidente se realizará el traslado de los cadáveres en presencia del fiscal de turno.
11	Apoyar la investigación y elaborar el informe respectivo, conjuntamente con el responsable del área legal.

**Fuente:** Elaboración propia

#### **Precauciones especiales:**

- Los conductores deben de tener las licencias de conducción vigentes.
- Los conductores deberán de revisar la documentación del vehículo: tarjeta de propiedad, SOAT.
- Tener la agenda telefónica de los trabajadores y brindar soporte a los familiares.

- Coordinar con los medios de comunicación.
- Luego del incidente, evaluar y confirmar el nivel de impacto medio ambiental.
- Ejecutar acciones para la recuperación de la zona donde ocurrió el incidente.

#### 4.2.4.1 Interrupción de vías de acceso

El campamento del proyecto, puede quedar aislado por la interrupción de las vías de acceso, que pueden ser a consecuencia de obstrucción que puede ser provocado por disturbios sociales, conflictos sociales, como también por eventos naturales (sismo, crecida de río, lluvias torrenciales) asimismo también puede producirse el aislamiento por la destrucción de la vía, originado por eventos naturales.

#### Precauciones especiales:

- Mantener un stock de alimentos no perecibles para los casos de interrupción de vías, por un periodo de 7 días, tal es el caso de alimentos y combustible.
- Se debe de mantener repuestos, combustibles y lubricantes a fin de no paralizar las operaciones.
- De acuerdo a la magnitud y a la gravedad de la emergencia, se deberá evaluar la evacuación del personal del proyecto, utilizando las vías alternas de emergencia.
- Mantener constante vigilancia e informaciones meteorológicas y sociales.

#### Acciones de control:

**Tabla 19:** *Acciones de control frente a emergencias de interrupción de vías de acceso*

PASOS	PROCEDIMIENTOS
<b>1</b>	La primera persona en enterarse de la emergencia deberá de comunicar al jefe de Área y al Jefe de Seguridad de Xplomine S.A.C. detallando la siguiente información: lugar de la emergencia, hora, tipo, magnitud de la emergencia y número aproximado de involucrados en caso de que la obstrucción de la vía es ocasionado por conflictos sociales.
<b>2</b>	El Coordinador General se dirigirá a la zona de emergencia y comunicara al Comité de Crisis sobre la magnitud de la emergencia.

- 
- 3 El Comité de Crisis comunicará al Jefe del Proyecto, a la PNP y autoridades competentes.
  - 4 En caso de que la obstrucción o destrucción es por eventos naturales, y dependiendo de la magnitud de la emergencia, se planificará el restablecimiento con los recursos propios del proyecto, de no ser posible esta acción se coordinara con el Comité de Crisis, el apoyo y envío de la logística necesaria para atender la emergencia.
  - 5 Durante el proceso de reconstrucción de la vía, se deberá evaluar y autorizar la transitabilidad por dicho acceso.
- 

**Fuente:** Elaboración propia

#### 4.2.4.2 Toma de campamento

Este tipo de emergencias si bien no es de alta probabilidad, puede ocurrir por acción de la Comunidad o Terceros. La prioridad de respuesta ante tal tipo de evento, es la preservación de la vida e integridad de las personas que ocupan el campamento.

Las modalidades de acción de los atacantes pueden ser muchas, yendo desde un ingreso subrepticio a las instalaciones hasta una incursión abierta con uso de extrema violencia.

#### Acciones de control:

**Tabla 20:** *Acciones de control frente a toma de campamento*

PASOS	PROCEDIMIENTOS
1	La persona que identifica la presencia de sospechosos en las instalaciones deberá comunicar al jefe de Área y al Jefe de Seguridad de Xplomine S.A.C. de la unidad. El Coordinador General recepciona la información, este comunicara al
2	presidente del Comité de Crisis. Ordena la evacuación de las personas que se encuentran en el lugar de la emergencia. Confirma la emergencia y activa el equipo de respuesta de
3	protección interna.

---

- 
- 4 El Jefe de Seguridad de Xplomine S.A.C. y el Coordinador General, Coordinan la seguridad interna de las personas e instalaciones.
  - 5 El Jefe de Seguridad de Xplomine S.A.C. Mantiene informado al Coordinador General sobre los acontecimientos.
  - 6 El Presidente del Comité de Crisis, Elabora un Plan Estratégico para tratar la emergencia en coordinación con las
  - 7 Se designa un Mediador o Interlocutor para realizar las negociaciones del caso. El Presidente del Comité de Crisis acuerda y comunica las acciones para solucionar la emergencia.
  - 8 El coordinador general, apoya las acciones del mediador y Coordinador de Emergencia.
  - 9 El Comité de Crisis, diseña la ejecución de las negociaciones de acuerdo al plan estratégico realizado.
- 

**Fuente:** Elaboración propia

#### **Precauciones especiales:**

Si bien, es estos casos la respuesta debe ser ordenada, la organización de Emergencia no se agrupa como en los otros eventos. La Organización, en lo posible debe actuar para controlar el daño que pudiera haber sido causado en personas e instalaciones, una vez que ha cesado el peligro de violencia, esto es, cuando los atacantes se han retirado o cuando estando aun en el campamento aprueban de manera indubitable la atención de personas e instalaciones en peligro.

#### **4.2.5 ACCIDENTES DE TRABAJO EN SUPERFICIE**

Son emergencias que se producen en superficie, los mismos que pueden ser producidos por diferentes causas: caídas de rocas, electrocución, caída de personas, ahogamiento, intoxicación, asfixia, golpes por manipulación de materiales, los accidentes en superficie pueden producir lesiones o muerte.

#### **Acciones de control:**

**Tabla 21: Acciones de control frente a accidentes de trabajo en superficie**

PASOS	PROCEDIMIENTOS
1	La persona que toma conocimiento del accidente comunica de inmediato al jefe de Área y al Jefe de Seguridad de Xplomine S.A.C., indicando el lugar, tipo de accidente, número de personas accidentadas y recursos necesarios para el rescate. La primera persona si no tiene conocimiento de primeros auxilios no debe de mover al accidentado.
2	El Coordinador General deberá activar las brigadas de emergencia e informara al presidente del Comité de Crisis.
3	El Coordinador General conjuntamente con las brigadas de emergencia se constituye al lugar del accidente para evaluar y planificar el rescate, dependiendo si el accidente es en interior mina o en superficie.
4	De comprobar que, si el accidente tuviera consecuencias fatales, se comunicara con el Comité de Crisis quien a su vez comunicara al Gerente Lima, a la PNP y a las autoridades competentes, en este caso, deberá asegurarse que no se altere el escenario, para lo cual deberá de señalizar y bloquear el acceso, hasta la llegada de las autoridades
5	Una vez planificado el rescate se procederá al rescate de las personas a quienes se les brindara los primeros auxilios y se les trasladará de inmediato al puesto de salud más cercano.
6	El Comité de Crisis, los jefes de Área y testigos deberán de constituirse en el lugar del accidente para efectuar las investigaciones, en el caso que sea un accidente fatal, brindará el apoyo a la PNP y autoridades competentes para la investigación del accidente.

**Fuente:** Elaboración propia

#### **Precauciones especiales:**

- Capacitación y entrenamiento constante al personal de campo, hasta lograr una cultura de seguridad.
- Implementar herramientas de gestión: declaración de la política de seguridad e higiene minera, IPER, PETS, reportes de incidente, inspecciones, auditorias.
- Tener una adecuada señalización de las labores y lugares de riesgo.
- Contar con un mapa de riesgos potenciales, los mismos que deben de estar

publicados en los lugares adecuados.

- Se debe tener en el área de trabajo o lugares cercanos a los frentes de trabajo, la sala de rescate debidamente equipada de acuerdo a lo estipulado en el D.S. 024-2016-EM.

#### 4.2.5.1 Emergencias médicas del personal

Entiéndase por emergencias médicas, definida como una lesión o enfermedad que plantea una amenaza inmediata para la vida de una persona y cuya asistencia no puede ser demorada, cualquier respuesta a una emergencia médica dependerá fuertemente de la situación, del paciente y de la disponibilidad de recursos para asistirlo.

#### Acciones de control:

**Tabla 22: Acciones de control frente a emergencias médicas del personal**

PASOS	PROCEDIMIENTOS
1	La primera persona que toma conocimiento de la emergencia médica del paciente comunicará al jefe de área.
2	Coordinador General autorizará el traslado del paciente con emergencia médica al centro de salud más cercano.
3	Si el paciente con emergencia médica pertenece a una de las comunidades aledañas, la primera persona que identifique al paciente comunicará al Coordinador General quien informará al Presidente del Comité de Crisis para la autorización de apoyo para comunicar y/o trasladar a un profesional de la salud desde el puesto de salud más cercano hacia el lugar.
4	Si el paciente es un trabajador de Xplomine S.A.C., deberá acompañar al paciente el jefe inmediato superior del mismo, con la finalidad de gestionar las facilidades para su atención en el centro de salud más cercano o en su defecto trasladar a otro centro de salud si así lo indica el profesional médico.
5	Si el paciente es miembro de la comunidad deberá de ser acompañado por uno de sus familiares directos, asimismo deberá de llenar la solicitud de apoyo, donde libera de responsabilidad a la empresa.

**Fuente:** Elaboración propia

**Precauciones especiales:**

- Tener a la mano un botiquín equipado de primeros auxilios en el campamento.
- El personal de Xplomine S.A.C. Deben estar adiestrados en la atención de primeros auxilios y de RCP.
- Jamás dar medicamentos, esta es una función exclusiva del médico.

El objetivo primario de toda mitigación es eliminar y/o minimizar la extensión de la contaminación y las consiguientes amenazas para la salud y el medioambiente. Un control apropiado de una emergencia, puede facilitar la limpieza y la descontaminación del área. El control inadecuado puede extender significativamente la contaminación.

La contención o aislamiento del agente contaminante, consiste en establecer medidas correctivas de seguridad que puedan controlar la situación presente, impidiendo la progresión de la contaminación en el medio y mitigando los riesgos relacionados con esta dispersión. Para el caso de Emergencias con sustancias tóxicas, existen dos tipos de mitigación: mitigación física y mitigación química, las cuales se describen a continuación:

Considerar dicha tabla para evaluación:

**Tabla 23: Evaluación de emergencia médica**

Clasificación de la atención	Código	Prioridad para Evacuación	Tiempo Meta de Atención (Minutos)	Destino	Niveles de Respuesta
<b>Inmediata</b>	Rojo	I	Inmediata	<u>UNIDAD DE SHOCK TRAUMA</u> Conducta: Estabilización - Evacuación. Por 6 Horas.	Accidente Grave invalidante/ Requiere evacuación inmediata transportado en helicóptero u otro medio necesario / Puede causar el fallecimiento
<b>Muy Urgente</b>	Naranja	I	10	<u>SERVICIO DE EMERGENCIA</u> Conducta: Estabilización - Evacuación a centro con mayor capacidad de resolución. 12 /24 hrs.	Accidente Grave invalidante/ Requiere evacuación inmediata transportado en helicóptero u otro medio necesario / Puede causar fallecimiento
<b>Urgente</b>	Amarillo	II	60	<u>SERVICIO DE EMERGENCIA</u>	Accidente potencialmente

				Conducta: tratamiento pertinente, referir para evaluación de la especialidad. 24-48 hrs.	invalidante/ Requiere evaluación o tratamiento médico.
<b>Standard</b>	Verde	III	120	<u>ATENCIÓN DE PRIMEROS AUXILIOS</u> Conducta: tratamiento. Observación	Accidentes leves / Pueden ser tratados en forma ambulatoria/ Pueden o no requerir hospitalización por 24-48 horas.
<b>Fallecido</b>	Negro	Sin prioridad	Variable	De acuerdo a lo que determine la autoridad competente.	De acuerdo a lo que determine la autoridad competente

**FUENTE:** Elaborado por el departamento de SSOMA Xplomine S.A.C.

#### 4.2.6 COSTOS ASOCIADOS A LA IMPLEMENTACIÓN DEL PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS

##### a) Costos de capacitaciones

Las capacitaciones del personal en temas de preparación y respuesta ante emergencias se programarán cada seis meses, con un total de 16 horas por trabajador, a un costo de 40 US\$/trabajador.

Siendo en total de 105 trabajadores, el costo asociado a la capacitación, en lo que respecta a la preparación y respuesta ante emergencias, será de US\$ 4 200, lo que incluye temas de desastre – incendios, derrames, trabajos en altura, espacios abiertos-pozas.

#### 4.3 RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO

Obtenida la información con la aplicación de la ficha de evaluación de simulacro realizado a la muestra, se procedió con la tabulación de los resultados, es decir expresar valores, magnitudes, conceptos por medio de tablas y gráficos. A continuación, presentamos el análisis e interpretación de los resultados por cada variable *seguridad y Plan de respuestas a emergencias en las operaciones de exploración.*

**4.3.1 Resultado general de la variable seguridad en base al indicador de plan de contingencia, con el indicador de reporte de condiciones sub estándar.**

**Tabla 24: Resultado general de la variable seguridad antes**

Condición Sub-estándar	ABR	ACCIÓN	MAY	ACCIÓN	JUN	ACCIÓN	TOTAL	%
Protección inadecuadas, defectuosa o inexistente							0	0%
Paredes techos, etc inestables							0	0%
Caminos, pisos superficies inadecuadas							0	0%
Equipos de protección personal inadecuado							0	0%
Herramientas, Equipos, Materiales defectuosos o sin clasificación							0	0%
Congestión o acción restringida							0	0%
Alarmas, Sirenas, sistemas de advertencia inadecuadas							0	0%
Condiciones Ambientales Peligrosas							0	0%
Limpieza y Orden deficientes							0	0%
Excesos de ruido							0	0%
Exceso de Radiación							0	0%
Temperaturas Extremas	3	3= Avisó a supervisión n	2	2= Avisó a supervisión n	4	4= Avisó a supervisión n	9	36 %

Excesiva o inadecuada iluminación							0	0%
Derrame	3	3= Avisó a supervisión	3	3= Avisó a supervisión	4	4= Avisó a supervisión	10	40%
Ventilación Inadecuada							0	0%
Altura desprotegida							0	0%
Dispositivos de seguridad inadecuación / defectuosa							0	0%
Sistema y equipos energizados							0	0%
Productos químicos Peligrosos							0	0%
Peligros ergonómicos							0	0%
Peligros de Incendio y Explosión	3	3= Avisó a supervisión	1	1= Avisó a supervisión	2	2= Avisó a supervisión	6	24%
<b>TOTAL DE REPORTE</b>							<b>25</b>	

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 25: Resultado general de la variable seguridad después**

Condición Sub-estándar	AGO	ACCIÓN	SEPT	ACCIÓN	OCT	ACCIÓN	TOTAL	%
Protección inadecuadas, defectuosa o inexistente							0	0%
Paredes techos, etc inestables							0	0%
Caminos, pisos superficies inadecuadas							0	0%
Equipos de protección personal inadecuado							0	0%
Herramientas, Equipos, Materiales defectuosos o							0	0%

sin clasificación									
Congestión o acción restringida								0	0%
Alarmas, Sirenas, sistemas de advertencia inadecuadas								0	0%
Condiciones Ambientales Peligrosas								0	0%
Limpieza y Orden deficientes								0	0%
Excesos de ruido								0	0%
Exceso de Radiación								0	0%
Temperaturas Extremas	2	2= Se actuó de acuerdo al PRE	2	2= Se actuó de acuerdo al PRE	3	3= Se actuó de acuerdo al PRE	7	28%	
Excesiva o inadecuada iluminación								0	0%
Derrame	3	3= Se actuó de acuerdo al PRE	3	3= Se actuó de acuerdo al PRE	2	2= Se actuó de acuerdo al PRE	8	32%	
Ventilación Inadecuada								0	0%
Altura desprotegida								0	0%
Dispositivos de seguridad inadecuación / defectuosa								0	0%
Sistema y equipos energizados								0	0%
Productos químicos Peligrosos								0	0%
Peligros ergonómicos								0	0%
Peligros de	2	2= Se	1	1= Se	1	1= Se	4	16%	

Incendio y Explosión	actuó de acuerdo al PRE	actuó de acuerdo al PRE	actuó de acuerdo al PRE
<b>TOTAL DE REPORTE</b>			<b>19</b>

Fuente: Elaboración propia, PRE (Plan de Respuesta a Emergencias)

### 4.3.2 Resultado general de la implementación del plan de respuestas a emergencias en las operaciones de exploración.

Aplicado a la muestra de 43 trabajadores de la empresa XPLOMINE S.A.C. del proyecto minero Las Bambas, cuyo resultado general es el siguiente:

**Tabla 26: Resultado general de los simulacros**

SIMULACRO	Puntaje Grupo A "Máquina UDR-650"	Puntaje Grupo B "Máquina DE-711"	Puntaje Grupo C "Máquina DE-712"	Puntaje Grupo D "Máquina H-1200"	Puntaje Grupo E "Máquina UDR-713"
Incendio	9	10	9	10	9
Derrame de lodos e hidrocarburos	10	10	10	10	10
Primeros auxilios	10	7	8	10	10
<b>PROMEDIO</b>	<b>9.7</b>	<b>9.0</b>	<b>9.0</b>	<b>10.0</b>	<b>9.7</b>
<b>CALIFICACIÓN CUALITATIVA</b>	<b>Excelente</b>	<b>Bueno</b>	<b>Bueno</b>	<b>Excelente</b>	<b>Excelente</b>

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 27: Calificación cualitativa del puntaje de simulacros**

CALIFICACIÓN CUALITATIVA (SUMATORIA DEL SI)	RANGO
<b>Malo</b> , No cumplen con los procedimientos establecidos en el Plan de Respuesta a Emergencias.	1 – 3
<b>Regular</b> , Cumplen con los mínimos procedimientos establecidos en el Plan de Respuesta Emergencias, pero debe mejorarse.	4 – 6
<b>Bueno</b> , Buen desempeño con presencia de errores no graves, cumpliendo los procedimientos del Plan de	7 - 9

Respuesta Emergencias.	
<b>Excelente</b> , Desempeño preciso y oportuno. Conocen y cumplen satisfactoriamente con los procedimientos del Plan de Respuesta Emergencias.	10

Fuente: Elaboración propia, en base a la escala de la directiva N° 005-2014-INDECI/10.3. Anexo 03 ficha de evaluación

- **Interpretación**

En la tabla se observa que, del total de la población en estudio dividido en cinco grupos respectivamente el **grupo A** en los tres simulacros realizados pos capacitación obtuvieron un puntaje de 9.7 de 10 y una calificación cualitativa de **Excelente**; de igual forma el **grupo B** en los tres simulacros realizados pos capacitación obtuvieron un puntaje de 9.0 de 10 y una calificación cualitativa de **Bueno**; Por otro lado el **grupo C** en los tres simulacros realizados pos capacitación obtuvieron un puntaje de 9.0 de 10 y una calificación cualitativa de **Bueno**, asimismo el **grupo D** en los tres simulacros realizados pos capacitación obtuvieron un puntaje de 10 de 10 y una calificación cualitativa de **Excelente**, por último el **grupo E** en los tres simulacros realizados pos capacitación obtuvieron un puntaje de 9.7 de 10 y una calificación cualitativa de **Excelente**.

Esto quiere decir que, el personal se desarrolló de manera óptima durante los simulacros aplicados a las diferentes plataformas de perforación, comprende y asimila los procedimientos a seguir en caso de presentarse una emergencia de acuerdo al Plan de Respuesta a Emergencia.

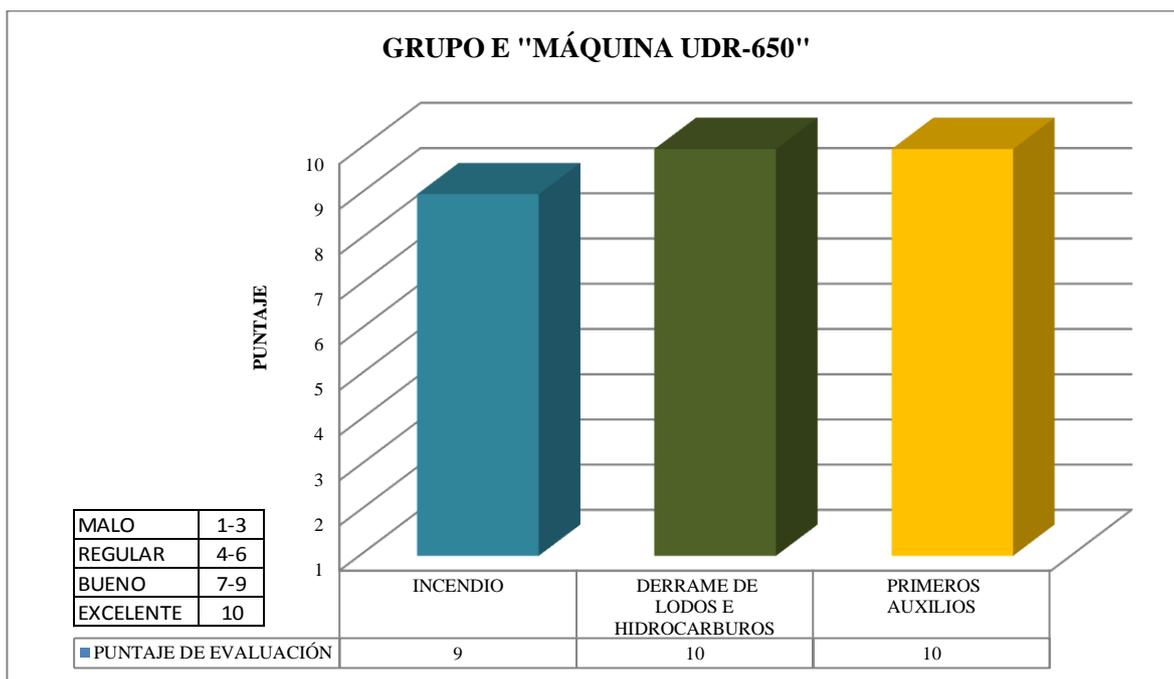
**4.3.2.1 Resultado del indicador de capacitación y simulacros en la fase de ejecución y evaluación del Plan.**

*Tabla 28: Resultado de los simulacros grupo A "Máquina UDR-650"*

Tipo de simulacro	Incendio	Derrame de lodos e hidrocarburos	Primeros auxilios
Puntaje de evaluación	9	10	10

Fuente: Elaboración propia

**Figura 8: Resultado de los simulacros Grupo A “Máquina UDR-650”**



Fuente: Elaboración propia

**- Interpretación**

En la tabla se visualiza que el personal del Grupo A Maquina DE-711 de la empresa Xplomine S.A.C, en el simulacro realizado sobre la incidencia de incendio, obtuvo un puntaje de 8 sobre 10 en la evaluación, el mismo que en calificación cualitativa representa como **“Bueno”** lo cual significa que si bien el personal tuvo errores menores, comprende y aplica los procedimientos del Plan de Respuesta a Emergencia.

Respecto al simulacro de derrame de lodos e hidrocarburos, este grupo obtuvo un puntaje cualitativo de 10 sobre 10, dicha calificación es determinada como **“Excelente”** llegando a satisfacer las necesidades de manera óptima frente a una emergencia de tal naturaleza.

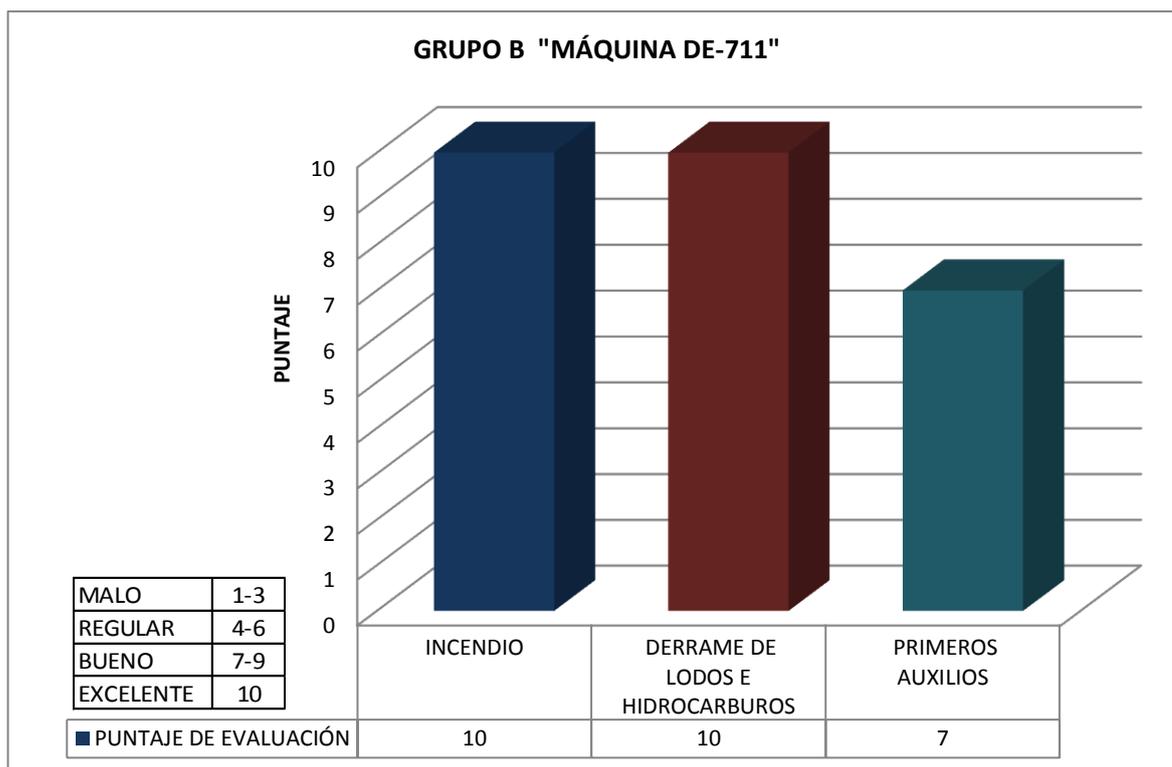
Cuando se llevó acabo el simulacro de primeros auxilios, el grupo reacciono de manera organizada y siguiendo cada uno de los pasos descritos en el Plan de Respuestas a Emergencias, demostrando de manera activa los conocimientos aprendidos en la capacitación de primeros auxilios, obteniendo una calificación de 10 sobre 10, logrando así una evaluación cualitativa de **“Excelente”**.

**Tabla 29: Resultado de los simulacros Grupo B "Máquina DE-711"**

Tipo de simulacro	Incendio	Derrame de lodos e hidrocarburos	Primeros auxilios
Puntaje de evaluación	10	10	7

Fuente: Elaboración propia

**Figura 9: Resultado de los simulacros Grupo B "Maquina DE-711"**



Fuente: Elaboración propia

**- Interpretación**

En la tabla se precisa que el grupo B en el simulacro de “Incendio”, respondieron de manera positiva donde el desenvolvimiento de dicho grupo logro colmar las expectativas de cómo se debe actuar antes, durante y después de un hipotético caso de incendio, logrando obtener una calificación cualitativa de 10 sobre 10, denominada según el cuadro como “**Excelente**”.

En lo que conlleva al simulacro de derrame de lodos e hidrocarburos, el grupo tomo las medidas necesarias y decisiones asertivas las cuales los llevaron a responder tal

como lo indica en el Plan de Respuestas a Emergencias obteniendo una calificación cualitativa de 10 sobre 10, situándola en el cuadro como “**Excelente**”.

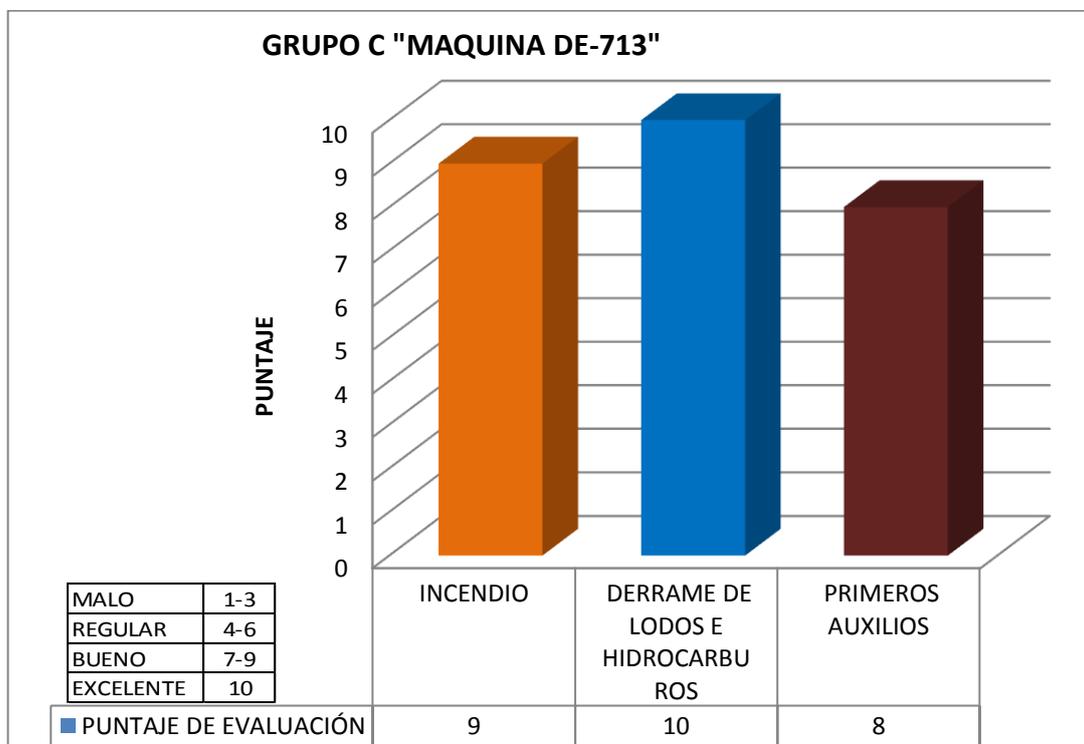
Respecto a las acciones tomadas frente a una situación de respuesta a primeros auxilios, el grupo se desenvolvió con cierto desorden y nerviosismo, llevándolos a cometer pequeños errores obvios de la situación, pese a que se logró tomar control de la situación en dicho simulacro, recibieron una calificación respecto a la ficha de evaluación de este simulacro de 7 sobre 10, indicada según el cuadro como “**Bueno**”, dicha calificación cualitativa indica a la supervisión sobre temas a reforzar a modo de retroalimentación del tema.

**Tabla 30: Resultado de los simulacros Grupo C "Máquina DE-712"**

Tipo de simulacro	Incendio	Derrame de lodos e hidrocarburos	Primeros auxilios
Puntaje de evaluación	9	10	8

Fuente: Elaboración propia

**Figura 10: Resultado de los simulacros Grupo C "Maquina DE-712"**



Fuente: Elaboración propia

### - Interpretación

En la tabla se advierte que, el desarrollo del simulacro contra “Incendio” este grupo logro un desenvolvimiento acorde a la situación y siguiendo los pasos tal como lo indica el Plan de Respuestas a Emergencias, teniendo alguna pequeñas falencias durante el simulacro, los cuales fueron provocados por alguna descoordinación la cual fue subsanada en el mismo momento, logrando así una calificación cualitativa de 9 sobre 10, la cual es indicada según cuadro como **“Buena”**.

El desarrollo del simulacro contra Derrame de Lodos e Hidrocarburos, fue óptimo de este grupo, debido a que se contaba con todas las herramientas y materiales para las acciones a tomar en frente de una situación de esa naturaleza, este grupo trabajo organizadamente y siguiendo los pasos indicados en el Plan, obteniendo una calificación cualitativa de 10 sobre 10, ubicados según cuadro como **“Excelente”**.

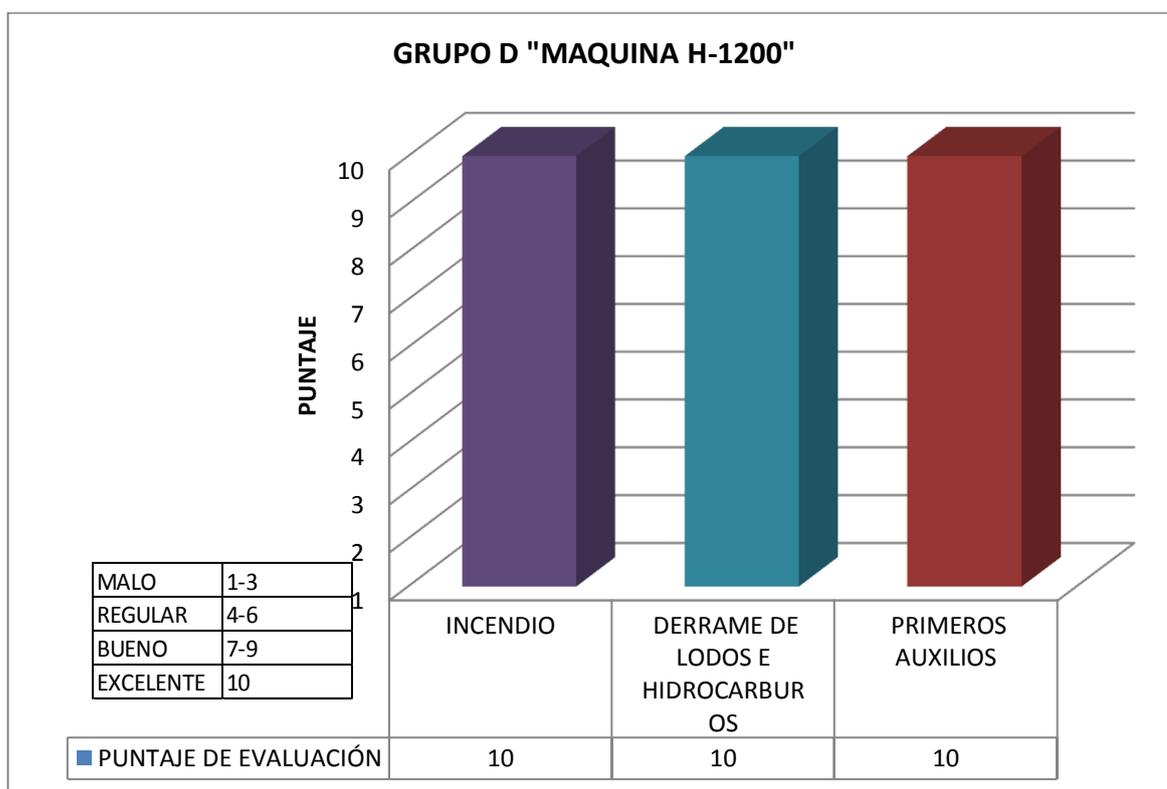
El desenvolvimiento que logró en el simulacro sobre Primeros Auxilios fue **“Bueno”** ya que durante el desarrollo del simulacro hubo descoordinación de orden al momento de realizar las comunicaciones, no desmereciendo así la forma positiva en que reaccionaron frente a una emergencia de esa magnitud obteniendo una calificación de 8 sobre 10.

**Tabla 31: Resultado de los simulacros Grupo D "Máquina H-1200"**

Tipo de simulacro	Incendio	Derrame de lodos e hidrocarburos	Primeros auxilios
Puntaje de evaluación	10	10	10

**Fuente:** Elaboración propia

**Figura 11: Resultado de los simulacros Grupo D "Máquina H-1200"**



**Fuente:** Elaboración propia

**- Interpretación**

En la tabla se observa que, el desenvolvimiento del grupo en el simulacro contra Incendio fue **“Excelente”**, ya que la organización, desplazamiento, y medidas post evento fueron muy satisfactorios logrando así una calificación cualitativa de 10 sobre 10, donde se evidencia así un claro indicativo de compromiso para su seguridad y la empresa por parte del personal.

El accionar del grupo ante una situación de Derrame de Lodos e Hidrocarburos fue oportuna e inmediata, logrando obtener una calificación de 10 sobre 10 con una calificación cualitativa según cuadro de **“Excelente”**, se observó durante el desarrollo del simulacro una debida organización, comunicación activa y coordinación, siguiendo cada una de las pautas a seguir indicadas en el Plan de Respuesta a Emergencia.

Se logró desarrollar de manera exitosa el simulacro de Primeros Auxilios, ya que el grupo se desarrolló según el Plan y tomo acorde a las capacitaciones que recibieron

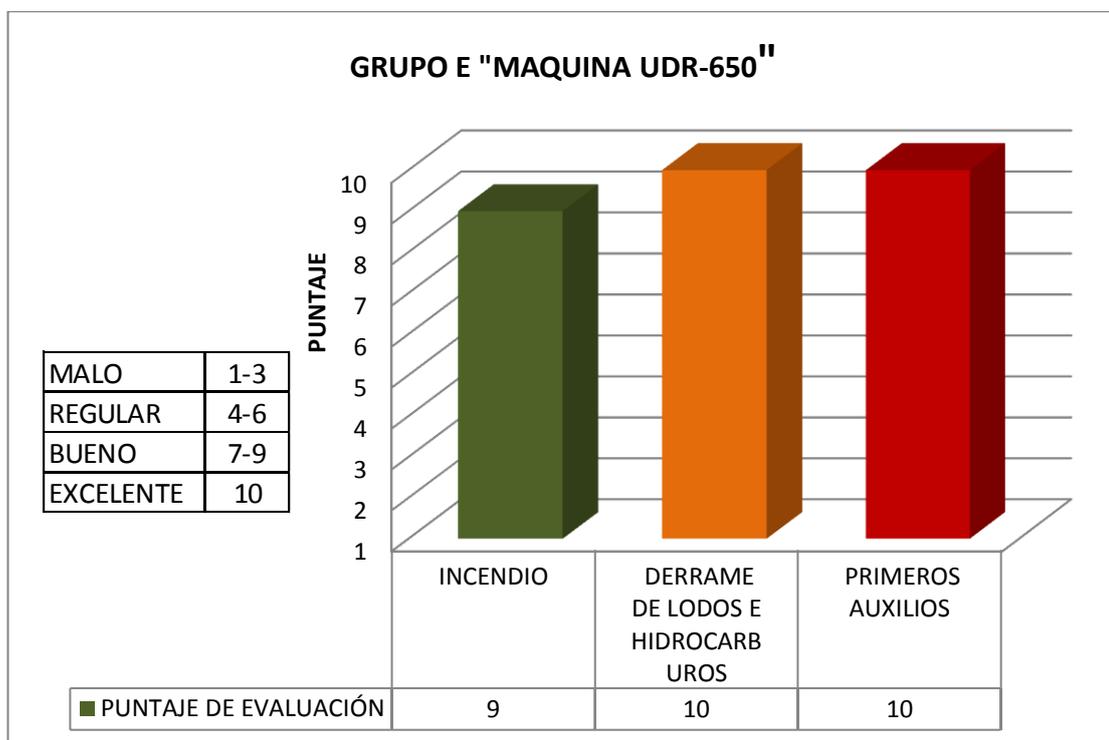
para afrontar situaciones similares, es por ello que obtuvieron una calificación de 10 sobre 10, situándolo así con una calificación cualitativa según cuadro de “Excelente”.

**Tabla 32: Resultado de los simulacros Grupo E "Maquina UDR-713"**

Tipo de simulacro	Incendio	Derrame de lodos e hidrocarburos	Primeros auxilios
Puntaje de evaluación	9	10	10

Fuente: Elaboración propia

**Figura 12: Resultado de los simulacros Grupo E "Maquina UDR-650"**



Fuente: Elaboración propia

**- Interpretación**

En la tabla se visualiza, el logro de una participación asertiva y siguió paso a paso el Plan para afrontar una situación hipotética de Incendio, a pesar de todas las medidas tomadas y acciones realizadas el grupo logro una calificación de 9 sobre 10, ya que olvidaron pequeños procedimientos los cuales no influyeron de manera directa a la acción tomada para mitigar un incendio, obteniendo una calificación cualitativa según cuadro de “Bueno”.

El desarrollo del simulacro de Derrame de Lodos e Hidrocarburos que simulo este grupo fue uno de los más resaltantes ya que actuaron de manera activa y organizada, aplicando los conocimientos previos y siguiendo de manera correcta las pautas descritas en el Plan de Respuestas a Emergencias, recibiendo una calificación de 10 sobre 10 la cual los indica cualitativamente como “**Excelente**”, según cuadro,

Las acciones tomadas del grupo frente a una simulación de Primeros Auxilios logro obtener una calificación cualitativa de “**Excelente**”, debido a que el grupo actuó de manera correcta y siguió todos los pasos indicados en el Plan de Respuestas a Emergencias, recibiendo una calificación según ficha de evaluación del simulacro de 10 sobre 10.

#### **4.4 CONTRASTACIÓN DE LA HIPÓTESIS**

##### **4.4.1 Contrastación de la hipótesis general**

**H<sub>0</sub>**: La implementación del Plan de Respuesta a Emergencias optimiza la seguridad en la empresa Xplomine S.A.C., asegura una buena gestión y mejora su calificación en la evaluación Post auditoria.

**H<sub>0</sub>**: Se afirma que al implementar el Plan de Respuesta a Emergencias se optimizó la seguridad en la empresa Xplomine S.A.C., asegurando de esa forma una buena gestión y obteniendo una buena calificación en la evaluación Post auditoria.

##### **4.4.2 Contrastación de la hipótesis específica 1**

**H<sub>0</sub>**: Los documentos de gestión e inspección regulan la seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas de forma deficiente.

**H<sub>0</sub>**: se afirma que los documentos de gestión e inspección regulan la seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas de forma deficiente es así que no existía al momento de la elaboración e implementación del presente trabajo de investigación no existía un Plan de Respuesta a Emergencias los cuales son latentes en el proceso de exploración diamantina y el personal se encontraba expuestos a los peligros.

#### 4.4.3 Contrastación de la hipótesis específica 2

**H<sub>0</sub>:** El diseño de un plan de respuestas de emergencias en las operaciones de exploración para la seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas, se aplica en las en las diferentes instalaciones, procesos y servicios de la empresa.

**H<sub>0</sub>:** Se afirma que el diseño del Plan de respuesta a emergencias en las operaciones de exploración para la seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero las Bambas y se aplica en las diferentes instalaciones, procesos y servicios de la empresa; mejorando la seguridad en dichos procesos.

#### 4.4.4 Contrastación de la hipótesis específica 3

**H<sub>0</sub>:** El plan de respuestas de emergencias se ejecuta a través de capacitaciones, evaluaciones al personal en las operaciones de exploración en materia de seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas.

**H<sub>0</sub>:** Se afirma que el Plan de respuesta a emergencias se ejecutó a través de capacitaciones al personal en las operaciones de exploración en materia de seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas, personal que estuvo dividido en cinco grupos.

#### 4.4.5 Contrastación de la hipótesis específica 4

**H<sub>0</sub>:** Los instrumentos para evaluar la implementación del Plan de Respuesta a Emergencias en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas, es eficaz.

**H<sub>0</sub>:** Se afirma que los instrumentos para evaluar la evaluar la implementación del Plan de Respuesta a Emergencias en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas, es eficaz; esto se basa en el reporte de condiciones Sub Estándar, que reporta 26 casos en tres meses antes de la implementación del plan donde en todos estos casos el personal comunico de las incidencias, más no sabían los procedimientos a seguir (Tabla N° 24), por otro lado el mismo reporte después de la aplicación se presentó 19 incidencias, donde en todos los casos el personal actúa en base a procedimientos establecidos en el Plan de Respuesta a Emergencias,

resultado que se obtuvo a través de capacitaciones donde el personal respondió de forma asertiva.

#### 4.5 DISCUSIÓN

Vasquez (2014) en su tesis citada en el subítem de antecedentes de esta investigación, concluye el proceso de implementación de un sistema de seguridad y salud ocupacional debe primar las capacitaciones continuas sobre el contenido del sistema a todo el personal de la empresa desde la más alta general hasta el personal obrero para obtener un resultado eficaz.

De esta conclusión se deduce que, las capacitaciones al personal en especial al personal que está en constante riesgo en los procesos de exploración diamantina, juegan un rol muy importante e indispensable en la implementación de un Plan de Respuesta a Emergencias, a través de estas capacitaciones el personal identifica los principales riesgos que podrían dar lugar a una emergencia, asimismo esté preparado para afrontarla, en la presente investigación en la tabla N°24 se puede observar que del total de los 5 grupos, el promedio de calificación en la evaluación de simulacro post capacitación es **Excelente**.

Castelo (2016) respecto a la implementación de un plan de respuesta a emergencias, refiere que el plan permite a los equipos de respuesta a emergencias tomar decisiones rápidas y dar una respuesta eficaz ante cualquier emergencia; el mismo que va de la mano de capacitaciones y simulacros.

Desde nuestra investigación en lo que respecta a simulacros y capacitaciones en la implementación del Plan de Respuesta a Emergencia, se obtuvo como resultado la buena receptividad del trabajador con respecto a las capacitaciones, los simulacros permitieron la oportunidad de hacer una valoración del costo implicado bajo una emergencia (Tabla 27 al 31), obteniendo cada grupo un buen puntaje de un promedio de 9.7 de 10, lo cual significa que con las capacitaciones se obtuvieron los objetivos al personal, como lo es la concientización.

Yauri (2016) respecto a la implementación del plan de respuesta a emergencias, señala que los trabajadores están concientizados y preparados en caso de producirse una

emergencia, todo ello mediante un proceso de comunicación efectiva sobre los riesgos existentes y la planificación de la respuesta a ser brindada en dicha emergencia.

De nuestra investigación en lo que respecta a la comunicación efectiva y planificación de la respuesta a una emergencia latente en los procesos, del ítem de resultados se puede observar que el persona al obtener el puntaje con calificación de Excelente está preparado para responder en caso ocurriese una emergencia de acuerdo a los procedimientos establecidos en el Plan de Respuesta a Emergencias, donde al elaborarla se consideró las situaciones críticas y el manejo de dichas situaciones de emergencia, garantizando de esta forma la continuidad de los procesos; así podemos visualizar en el reporte de condiciones sub estándar (Tabla N° 24 y 25) la situación del antes y después de la implementación del plan, donde antes el personal solo comunicaba la emergencia ocurrida al personal encargado en cambio ahora el personal actúa inmediatamente frente a la emergencia.

Yana (2017) en la conclusión de la Implementación del plan de preparación y respuesta a emergencias precisa que, los trabajadores de la compañía, representantes de las comunidades y autoridades locales están preparados para emergencias, sobre los riesgos existentes y la planificación de la respuesta a ser brindada en caso de producirse una emergencia.

Al respecto es necesario tener en cuenta que la empresa minera las Bambas al momento de la realización del presente investigación ya contaba con un plan de respuesta a emergencias, por otro lado la empresa contratista Xplomine S.A.C. no, es por ello que al implementarla, se está tomando medidas las cuales apuntan en una sola dirección que es la mejora continua de la seguridad en sus operaciones, y por efecto de esa misma optimización hace que sus servicios prestados en el área de geología, departamento de exploraciones y estudios geotécnicos sean atractivas para el cliente en este caso la empresa minera Las Bambas, la cual al realizar las auditorías internas realizadas periódicamente (Ver anexo X) determinaron que al implementar el plan Xplomine S.A.C. trabaja bajo los estándares requeridos por la minera haciéndola segura y aportando buenas prácticas medio ambientales. Asimismo si bien es cierto que la implementación del Plan no es perfecta, en este proceso se requerirá de ajuste y mejoramiento continuo con la aparición de nuevos puntos críticos y por ende controlar el riesgo que conlleva.

#### 4.6 EVIDENCIAS FOTOGRÁFICAS

Las fotografías a continuación representan las capacitaciones del personal, simulacros de emergencias, entrenamiento del personal y brigadas ante una emergencia.

- Retroalimentación del personal de los pasos a seguir durante una emergencia mediante el Plan de Respuesta a emergencias



- Acciones tomadas por el personal en plataforma ante una eminente derrame de lodos de perforación debido al rebose de la tina de lodos, donde se procede a aislar el mismo para posteriormente recogerlos y almacenarlos en el recipiente designado para su traslado al centro de acopio



- Posteriormente se procede a recogerlos y almacenarlos en el recipiente designados para su traslado al centro de acopio



- Traslado y entrega de material derramado en el centro de acopio de la Unidad minera las Bambas



## CONCLUSIONES:

- En el presente proyecto de investigación, se trabajó en base a documentos de gestión que regulan la seguridad en la empresa Xplomine en el proyecto minero Las Bambas como son: Análisis de Seguridad en el Trabajo, Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro , CHECK LIST ( plataformas y equipos) y reportes de incidentes (condiciones sub estándar), con estos últimos se logró determinar qué tipo de incidentes son los más frecuentes, reportándose casos de derrame de lodos e hidrocarburos, temperaturas extremas, peligros de incendio y explosión, limpieza y orden deficientes y productos químicos peligrosos, exigiendo así la necesidad de establecer un Plan de Respuesta a una Emergencia el cual atienda las necesidades basándonos en dichos reportes.
- Asimismo por la necesidad de optimizar la seguridad, teniendo en cuenta que existe la ausencia de un Plan de Respuesta a Emergencias en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas, como consecuencia el personal de la empresa desconoce los procedimientos a seguir en caso de presentarse una emergencia, en mérito al 148° de D.S. 024-2016-EM Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería, donde nace la obligatoriedad del titular de la actividad minera de diseñar un Plan de Respuesta a Emergencias en concordancia con las políticas internas de la empresa Xplomine S.A.C. el encargado de diseñar el mencionado plan es el departamento de SSOMA liderado por el gerente de seguridad, por ello en el presente trabajo de investigación se diseña dicho plan tomando como guía el esquema exigido por ley con la finalidad de implementarla.
- Entonces al haberse diseñado el Plan de Respuesta a Emergencias, este se implementó en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas, mediante capacitaciones al personal de las diferentes plataformas de perforación en exploración, las cuales fueron puestas en práctica con simulacros programados para así poder evaluar la asimilación y desenvolvimiento del personal frente a circunstancias lo más parecidas posibles a una emergencia real en base a procedimientos indicados en el plan.

- Finalmente el resultado del proceso de implementación de este Plan de Respuesta a Emergencias en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas, fueron positivas, porque más del 95% del personal capacitado y evaluado, conoce y sabe cómo reaccionar frente a una emergencia, aplicando cada uno de los pasos a seguir señalados en el plan, así como también se logró mitigar situaciones que generan condiciones sub estándares aquellas que son una fuente directa a una emergencia; asimismo se optimizó la seguridad en las operaciones de exploración diamantina las cuales son base para una mejora continua.

## RECOMENDACIONES:

- Respecto a los documento de gestión que regulan la seguridad de la empresa Xplomine en el proyecto minero Las Bambas, la efectividad en la seguridad de dichos documentos debe ser analizados por el comité de seguridad en especial los Procedimientos Escritos de Trabajo Seguro, siendo esencial este en la actividad de perforación diamantina; asimismo, se debe dar autoridad de corregir los mismos al personal, ya que son los que conocen aún más las operaciones que el mismo departamento de SSOMA, logrando así una especie de debate positivo entre la supervisión y los trabajadores consolidándose los conocimientos y así lograr la mejora continua de la seguridad.
- Resulta recomendable la necesidad de implementar campañas de seguridad con el objetivo de concientizar al personal respecto a la existencia de peligros potenciales, que se generan en una emergencia los cuales no solo causarían pérdidas materiales (maquinas, luminarias, herramientas) sino también humanas, el cual optimizaría el Plan de Respuesta a Emergencias.
- Debido a que el presente Plan de Respuesta a Emergencias ha sido implementado durante la realización de las operaciones de exploración mediante la perforación diamantina es necesario su posterior actualización periódica, ya que los escenarios suelen ser cambiantes, tal es el caso de la ubicación geográfica y fisiográfica del terreno a perforar, el cual determinara que planes de acción se añadirán frente a una emergencia al Plan de Respuesta a Emergencias en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas; como también estas actualizaciones podrían incluir responsabilidades específicas y nuevos protocolos.
- Finalmente se debe de continuar y mejorar con las estrategias de capacitación respecto al Plan de Respuesta a Emergencias, dando prioridad al personal de operaciones de exploración diamantina, para lograr el 100% de respuesta positiva frente a la aplicación de este plan y de mantener la mejora continua en la seguridad; asimismo, debe de haber un compromiso continuo por parte de la Gerencia y el departamento de SSOMA con ello se garantizará el buen funcionamiento de este plan.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Apaza, J. (2017). *Implementación del plan de preparación y respuesta a emergencias en el proyecto minero ILO - Este compañía minera ZAHENA S.A.C.* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.
- Castelo, L. (2016). *Diseño e implementación del plan de respuesta a emergencias en la unidad minera Chipmo compañía de minas Buena Ventura S.A.A.* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.
- Decreto Supremo N° 024. *Reglamento de Seguridad e Higiene Minera.* Ministerio de Energía y Minas. Lima, Perú. 28 de julio del 2016. Recuperado de <http://sial.segat.gob.pe/>
- Decreto Supremo N° 023. *Modificación del Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional en Minería N° 024-2016-EM.* Ministerio de Energía y Minas. Lima, Perú. 28 de agosto del 2017. Recuperado de <http://www.energiayminasmoquegua.gob.pe/>
- Del Rincón, D. (1995). *Técnicas de investigación en las Ciencias Sociales.* Madrid, España: Dykinson.
- Días, L. (2011). *La observación.* Recuperado de <http://www.psicologia.unam.>
- Fonseca, P (2015). *Reducir causas y efectos de las urgencias, emergencias calamidades y desastres de acuerdo con los modelos humanísticos sociales, normas técnicas legales vigentes.* Recuperado de: <https://es.calameo.com/books/>
- Hernández, R. (2006). *Metodología de la Investigación.* D.F. México, México: Editorial Mc Graw Hill.
- Lagos, G. (2014), Riesgos en las operaciones mineras. *El Mercurio.* Recuperado de <http://www.elmercurio.com>
- Ley N°29783. *Ley de seguridad y salud en el trabajo.* Congreso de la República. Lima, Perú. 26 de julio del 2011. Recuperado de <https://www.mtc.gob.pe/>
- Montero, R. (2003). *Siete principios de la seguridad basada en los comportamientos.* Recuperado de <http://www.insht.es/InshtWeb/>

- Norma Internacional ISO 14001: 2004. *Sistemas de gestión ambiental - Versión en español*. Organismo Internacional de Normalización. Ginebra, Suiza .2004. Recuperado de <http://evlt.uma.es/documentos/medioambiental/>
- Norma Internacional ISO 14001: 2004. *Sistemas de gestión ambiental - Versión en español*. Organismo Internacional de Normalización. Ginebra, Suiza .2004. Recuperado de <http://evlt.uma.es/documentos/medioambiental/>
- Norma Técnica Peruana 399.009: 1974. *Colores patrones utilizados en señales y colores de seguridad*. Comisión de Reglamentos Técnicos y Comerciales-INDECOPI. Lima, Perú. 28 de diciembre del 2014. Recuperado de <http://www.minercode.org/>
- Ñaupas, H., Mejía, E., y Villagómez, A. (2013). *Metodología de investigación: cuantitativa - cualitativa y redacción de la tesis*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U.
- OHSAS18001:2007. *Sistema de gestión de la seguridad y salud ocupacional- Requisitos versión en español*. SGS Colombia. 1 de julio del 2007. Recuperado de <http://www.aenor.es/aenor/normas/>
- Oyarzun, R., Higuera, P., y Lillo, J (2011). *Minería ambiental: una introducción a los impactos y su remediación*. Recuperado de <https://www.aulados.net/>
- Resolución Suprema N° 047. *Plan de Prevención y atención de Desastres del sector Energía y Minas*. Ministerio de Energía y Minas. Lima, Perú. 1 de Septiembre 2004. Recuperado de <http://www.legislacionambientalspda.org.pe/>
- Rubio, J (2015). *Manual para la formación de nivel superior en prevención de riesgos laborales*. Recuperado de: <https://books.google.com.pe/books>
- Vasquez, H.C. (2014). *Implementación del plan de seguridad y salud ocupacional de JP Ingenieros contratistas generales E.I.R.L.* (tesis de pregrado). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.
- Yauri, D. (2016). *Implementación del plan de respuesta para emergencias en la E.E. RODRIG & MAR E.I.R.L. mina Antapaccay*. (Informe de profesionalización de pregrado). Universidad Nacional de San Agustín, Arequipa, Perú.

**ANEXOS:**

**ANEXO A: FICHA DE EVALUACIÓN DE SIMULACROS**

**A.1 FICHA DE EVALUACIÓN DE SIMULACRO - INCENDIO**



PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS-2015



**FICHA DE EVALUACIÓN DE SIMULACRO - INCENDIO**

Plataforma de perforación N°	FE-39450-1 Maquina: DE-712	Fecha:	26-09-15
PARTICIPANTES:		NOMBRE COMPLETO DEL EVALUADOR	
Cargo / Nombres completos:		Miguel Ángel Mamani Tynaredo	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerente General: Ing. José Luis Liñán Peña</li> <li>2. Ingeniero Residente: Ing. Daniel Ccama Quispe</li> <li>3. Ingeniero de Seguridad: Ing. Saúl Amezcua Castro</li> <li>4. PERC : ; Josep Camero Vilca</li> <li>5. AYUD. PERF : SIXTO ILACHOQUE OLARTE</li> <li>6. Ayud. Pezoro : Cipriano Mamani Ccari</li> <li>7. MECANICO : PERCY MAMANI CRUZ</li> <li>8. Conductor de Cist. de Agua : Miguel Magu Mamani</li> <li>9. Conductor de Camioneta: Franco Vera Gallegos</li> <li>10. OPERADOR DE BRVA : GILMER PEREDO TEOCI</li> <li>11. Rigero : Abnan Coras Huano</li> </ol>		CARGO: Sup. de Seguridad	

PREGUNTAS	CALIFICACIÓN (X)		COMENTARIOS U OBSERVACIONES
	SI	NO	
<b>ETAPA I: ANTES</b>			
01	¿Están señalizados y ubicados adecuadamente los puntos de concentración?	X	
02	¿Los extintores se encuentran debidamente señalizados y ubicados en un lugar apropiado?	X	
03	¿Conocen las partes del extintor?	X	
<b>ETAPA II: DURANTE</b>			
04	¿Evalúan el escenario y magnitud del incendio?	X	
05	¿Conoce los procedimientos del Plan de Respuesta ante esta emergencia?	X	
06	¿Usan adecuadamente los accesorios del extintor?	X	
07	¿Se encuentran a una debida distancia para sofocar el fuego?	X	

ETAPA III: DESPUÉS				
08	¿Atienden a los posibles accidentados, evalúa los daños y las causas que la originaron?	X		
09	¿Se realizó limpieza a la zona afectada?	X		
10	¿Actuaron organizadamente durante la emergencia?	X		
TOTAL PUNTAJE		10		

(x) SI = 1; NO = 0

CALIFICACIÓN CUALITATIVA (SUMATORIA DEL SI)	RANGO
<b>Malo</b> , No cumplen con los procedimientos establecidos en el Plan de Respuesta a Emergencias.	1 – 3
<b>Regular</b> , Cumplen con los mínimos procedimientos establecidos en el Plan de Respuesta Emergencias, pero debe mejorarse.	4 – 6
<b>Bueno</b> , Buen desempeño con presencia de errores no graves, cumpliendo los procedimientos del Plan de Respuesta Emergencias.	7 - 9
<b>Excelente</b> , Desempeño preciso y oportuno. Conocen y cumplen satisfactoriamente con los procedimientos del Plan de Respuesta Emergencias.	10

Fuente: Elaboración propia, en base a la escala de la directiva N° 005-2014-INDECI/10.3. Anexo 03 ficha de evaluación

## A.2 FICHA DE EVALUACIÓN DE SIMULACRO - DERRAME DE LODOS E HIDROCARBUROS



LAS BAMBAS

PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS-2015



### FICHA DE EVALUACIÓN DE SIMULACRO - DERRAME DE LODOS E HIDROCARBUROS

Plataforma de perforación N°	FE-39456-1 Maquina: DE-712	Fecha:	20-08-15
PARTICIPANTES:		NOMBRE COMPLETO DEL EVALUADOR	
Cargo / Nombres completos:		Miguel Ángel Mamani Tiznado	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gerente General: Ing. José Luis Lifián Peña</li> <li>2. Ingeniero Residente: Ing. Daniel Ccama Quispe</li> <li>3. Ingeniero de Seguridad: Ing. Saúl Amezcua Castro</li> <li>4. PERS. : Josef Cáceres Vilca</li> <li>5. AYUD. PERF : SIXTO WACHOQUE OLARTE</li> <li>6. Ayud. Perfora : Cipriano Mamani Coala</li> <li>7. MECANICO : PERCY MAMANI CRUZ.</li> <li>8. Conductor de Cent. de agua : Miguel Maque Mamani</li> <li>9. Conductor de Camioneta : Franco Vera Gallegos</li> <li>10. OPERADOR DE BUA : EILME PEREDO T.</li> <li>11. Rigera : Abner Coron Murua</li> </ol>		CARGO: Sup. de Seguridad	

PREGUNTAS		CALIFICACIÓN (X)		COMENTARIOS U OBSERVACIONES
		SI	NO	
<b>ETAPA I: ANTES</b>				
01	¿La plataforma de perforación cuenta con un Kit de emergencias de anti derrames?	X		
02	¿El kit de emergencias se encuentra en un lugar de fácil acceso para su uso?	X		
03	¿El personal monitorea constantemente el área de trabajo en busca de alguna fuga de lodos y/o hidrocarburos?	X		
<b>ETAPA II: DURANTE</b>				
04	¿La persona que identifico el derrame aviso oportunamente al líder del grupo y/o supervisor más cercano?	X		
05	¿Actúan de acuerdo al procedimiento Plan de Respuestas a Emergencias?	X		
06	¿Paralizan las operaciones y toma las medidas preventivas básicas que deben ser adoptadas frente a esta condición?	X		

07	¿Hacen uso adecuado del Kit anti derrame para mitigar el impacto?	X		
<b>ETAPA III: DESPUÉS</b>				
08	¿Realizan la inspección de cualquier peligro adicional y dirigen acciones de mitigación en coordinación del jefe de seguridad?	X		
09	¿Almacenan en adecuados recipientes el fluido derramado, para su posterior evacuación al centro de acopio de materiales peligrosos en MMG. Las Bambas?	X		
10	¿Elaboran un plan de trabajo para la remediación del área afectada por el derrame?	X		
<b>TOTAL PUNTAJE</b>		<b>10</b>		

(x) SI = 1; NO = 0

CALIFICACIÓN CUALITATIVA (SUMATORIA DEL SI)	RANGO
<b>Malo</b> , No cumplen con los procedimientos establecidos en el Plan de Respuesta a Emergencias.	1 – 3
<b>Regular</b> , Cumplen con los mínimos procedimientos establecidos en el Plan de Respuesta Emergencias, pero debe mejorarse.	4 – 6
<b>Bueno</b> , Buen desempeño con presencia de errores no graves, cumpliendo los procedimientos del Plan de Respuesta Emergencias.	7 - 9
<b>Excelente</b> , Desempeño preciso y oportuno. Conocen y cumplen satisfactoriamente con los procedimientos del Plan de Respuesta Emergencias.	10

Fuente: Elaboración propia, en base a la escala de la directiva N° 005-2014-INDECI/10.3. Anexo 03 ficha de evaluación

**A.3 FICHA DE EVALUACIÓN DE SIMULACRO - PRIMEROS AUXILIOS**



**PLAN DE RESPUESTA A EMERGENCIAS-2015**

**FICHA DE EVALUACIÓN DE SIMULACRO - PRIMEROS AUXILIOS**

Plataforma de perforación N°	FE - 39450 - 1 Magrita: DE-712	Fecha:	27-10-15
PARTICIPANTES:		NOMBRE COMPLETO DEL EVALUADOR	
Cargo / Nombres completos:		Miguel Ángel Mamani Tijerado	
12. Gerente General: Ing. José Luis Liñán Peña 13. Ingeniero Residente: Ing. Daniel Ccama Quispe 14. Ingeniero de Seguridad: Ing. Saúl Amezquita Castro 15. Perf. : José Cámero Vilca 16. AYUD. PERF : SIXTO ILACHOQUE OLARTE 17. Ayud. Pijera : Agripino Mamani Cosca 18. MECANICO : PERCY MAMANI CRUZ 19. Conductor de Cost. de Agua : Miguel Roque Mamani 20. Conductor de Camióneta : Franco Vera Gallegas 21. OPERADOR DE ERUA : EILMER PEREDO TESIS 22. Rizer : Abaren Coop Muñoz		CARGO: Sup. de Seguridad	

PREGUNTAS	CALIFICACIÓN (X)		COMENTARIOS U OBSERVACIONES
	SI	NO	
<b>ETAPA I: ANTES</b>			
01	¿La plataforma de perforación cuenta con un botiquín de primeros auxilios?	X	
02	¿Se cuenta con una adecuada señalización y con un mapa de riesgos en la plataforma de perforación?	X	
03	¿El personal está capacitado para la atención de primeros auxilios y de RCP?	X	
<b>ETAPA II: DURANTE</b>			
04	¿El personal reacciona de acuerdo al Plan de Respuestas a Emergencias?	X	
05	¿El personal informa de la emergencia médica al jefe del área?	X	

06	¿El equipo evalúa de acuerdo a la tabla de evaluación de emergencia médica?	X		
07	¿El personal adopta una conducta de tratamiento ( <i>se dará evaluando la tabla de evaluación médica</i> ) y observación?	X		
<b>ETAPA III: DESPUÉS</b>				
08	¿Se cuenta con los medios necesarios ( <i>camioneta y/o otro medio de transporte</i> ) para el traslado seguro del accidentado hacia el centro médico más cercano?	X		
09	¿Se cuenta con números de emergencia del centro médico?	X		
10	¿El personal actuó con calma y organizado durante el suceso?	X		
<b>TOTAL PUNTAJE</b>		<b>10</b>		

(x) SI = 1; NO = 0

CALIFICACIÓN CUALITATIVA (SUMATORIA DEL SI)	RANGO
Malo, No cumplen con los procedimientos establecidos en el Plan de Respuesta a Emergencias.	1 - 3
Regular, Cumplen con los mínimos procedimientos establecidos en el Plan de Respuesta Emergencias, pero debe mejorarse.	4 - 6
Bueno, Buen desempeño con presencia de errores no graves, cumpliendo los procedimientos del Plan de Respuesta Emergencias.	7 - 9
Excelente, Desempeño preciso y oportuno. Conocen y cumplen satisfactoriamente con los procedimientos del Plan de Respuesta Emergencias.	10

Fuente: Elaboración propia, en base a la escala de la directiva N° 005-2014-INDECI/10.3. Anexo 03 ficha de evaluación

**ANEXO B: REPORTES Y ACTOS Y CONDICIONES SUB ESTÁNDAR**

**B.1 REPORTE DE ACTOS Y CONDICIONES**

**OBSERVACIONES DE CONDICIONES**

Nº 156601

Nivel de Riesgo: <input type="radio"/> Bajo <input checked="" type="radio"/> Medio <input type="radio"/> Alto				
Realizado por: <b>JOSE CALERO LANDA</b>				
Gerencia:		Fecha: <b>08/05/15</b>	Hora: <b>11:00</b>	
Lugar: <b>PLATAFORMA DE PERFORACION FE-401SI</b>				
TRABAJADOR	Condición Sub-Estándar Observado: <p style="font-size: 1.2em;">- Se observa derrame de lodos de perforación debajo de la maquina de perforación</p>			
	Acción Inmediata (Corrección): <p style="font-size: 1.2em;">Se dio aviso a supervisión directa</p>			
SUPERVISOR	Actividad Relacionada	Condición Sub-estandar		
	<input type="radio"/> Aislamiento y energía	<input type="radio"/> Protección inadecuadas, defectuosa o inexistente	<input type="radio"/> Limpieza y Orden deficientes	<input type="radio"/> Dispositivos de seguridad inadecuación/defectuosa
	<input type="radio"/> Trabajo en altura	<input type="radio"/> Paredes techos , etc inestables	<input type="radio"/> Exceso de Ruido	<input type="radio"/> Sistema y equipos energizados
	<input type="radio"/> Espacios confinados	<input type="radio"/> Caminos, pisos superficies inadecuadas	<input type="radio"/> Exceso de Radiación	<input type="radio"/> Productos Químicos peligrosos
	<input type="radio"/> Equipos móviles	<input type="radio"/> Equipos de protección personal inadecuado	<input type="radio"/> Temperaturas Extremas	<input type="radio"/> Peligros ergonómicos
	<input type="radio"/> Falla del terreno	<input type="radio"/> Herramientas, Equipos, Materiales defectuosos o sin calibración	<input type="radio"/> Excesiva o inadecuada iluminación	<input type="radio"/> Peligros de Incendio y Explosión
	<input type="radio"/> Seguridad eléctrica	<input type="radio"/> Congestión o acción Restringida	<input checked="" type="radio"/> Derrame	
	<input checked="" type="radio"/> Respuesta ante emergencias	<input type="radio"/> Alarmas, Sirenas, Sistemas de advertencia inadecuadas o	<input type="radio"/> Ventilación Inadecuada	
	<input type="radio"/> Levantamiento y uso de grúa	<input type="radio"/> Condiciones Ambientales Peligrosas	<input type="radio"/> Altura desprotegida	
	<input type="radio"/> Incendios y explosiones			
<input type="radio"/> Explosiones y disparos				
<input type="radio"/> Gestión y neumático y llantas				
<input type="radio"/> Irrupción y estallido				
<input type="radio"/> Manejo de sustancias peligrosas				
ACCION CORRECTIVA (Plan de Acción)				
Que	Quien	Cuando	Observaciones	
<b>DERRAME LODOS</b>	<b>MAQUINA #1200</b>	<b>08/05/15</b>	<b>LODAS VIEJAS</b>	

ANEXO C: MAPA DE PROCESOS



EMPRESA / ÁREA: XPLOMINE S.A.C.  
SERVICIOS: PERFORACIÓN DIAMANTINA

PROCESO	ETAPAS DEL PROCESO / SUB PROCESOS	ACTIVIDADES	TAREA	RUTINARIO/ NO RUTINARIO
---------	-----------------------------------	-------------	-------	-------------------------

Perforación Diamantina	Planeamiento y trabajos preliminares	Verificación de Accesos y Plataformas	Inspección del equipo	NR	
			Verificación de accesos	NR	
			Verificación de plataforma	NR	
		Movilización de Máquinas de Perforación	Inspección de los equipos (Máquina Perforadora y Camioneta)	Ploteo de Máquina Perforadora y Traslado	NR
				Inspección del equipo.	NR
			Carguío, transporte y Des carguío de Accesorios y materiales de Perforación	Carguío de los accesorios y materiales al camión.	NR
		Traslado de accesorios y materiales.		NR	
		Descarguío de accesorios y materiales del camión.		NR	
		Inspección del equipo.		NR	
	INSTALACIÓN DE PLATAFORMA DE PERFORACIÓN	Instalación de Máquina de Perforación SANDVIK DE-710, DE-740,DE-712	Inspección del equipo.	NR	
			Ubicación de Máquina en Punto de perforación	NR	
			Levantamiento del castillo	NR	
			Colocación del sistema de contención	NR	
		Instalación de Accesorios y Materiales de Perforación	Construcción de canal e instalación de caseta	NR	
			Instalación de Aditivos, aceites /grasas y herramientas	NR	
			Instalación de cilindros de desechos	NR	
		Ensamblaje y Regulación de Tubo de Core Barrel	Inspección de los accesorios	NR	
			Selección, colocación, embonado de accesorios	NR	
		Abastecimiento de Agua a Tinas	Inspección del camión cisterna.	R	
			Abastecimiento de agua a Tinas	R	
			Preparación de Aditivos	Disposición y Adicionamiento de Aditivos	R
		Recirculación de fluido y revisión del chupón		R	
		PERFORACIÓN	Inicio de perforación	Revisión del mandos	R
				Colocación de geomembrana	R
	Colocación del core barel			R	
	Colocación del tubo kelly			R	
	Inicio de perforación			R	
Sacado y bajado de tubo interior NQ / HQ / PQ	Detener la rotación		R		
	Desconectado de la tubería		R		
	Bajado del pescador		R		
	Sacado del tubo interior con el pescador.		R		
	Desplazamiento del tubo interior hacia la cama de tubería.		R		

		Conexión de un tubo interior vacío.	R
		Bajado del tubo interior vacío.	R
		Conectado de tubería	R
	<b>Desarmado del tubo interior NQ /HQ / PQ</b>	Lavado del tubo interior	R
		Desembonado de la zapata	R
		Desembonado de la cabeza	R
	<b>Vaciado de muestra NQ / HQ / PQ</b>	Colocación de tubería en caballete	R
		Colocar el botador de muestra	R
		Recuperación de muestra sobre el canal del porta testigos	R
		Colocacion de muestras en la caja porta testigos	R
		Colocacion de tacos (Calculo de Numero de metros recuperados mas metros acumulados)	R
	<b>Armado de tubo interior NQ / HQ / PQ</b>	Inspección de accesorios	R
		Lavado del tubo interior	R
		Lavado de la zapata	R
		Lavado de la cabeza	R
		Embonado de accesorios (Cabezal,Zapata).	R
		Engrase	R
	<b>Aumento de tubería 3.00m sacando bomba conexion NQ/HQ/PQ</b>	Detener la rotación	R
		Desconectado de la tubería	R
		Bajado del pescador	R
		Sacado del tubo interior con el pescador.	R
		Desplazamiento del tubo interior hacia la cama de tubería.	R
		Conexión de un tubo interior vacío.	R
		Bajado del tubo interior vacío.	R
Conectado de tubería		R	
<b>Aumentando tubería 3.00m A KELLY PQ-HQ-NQ</b>	Detener la rotación	R	
	Desconectado de la tubería	R	
	Bajado del pescador	R	
	Sacado del tubo interior con el pescador.	R	
	Desplazamiento del tubo interior hacia la cama de tubería.	R	
	Conexión de un tubo interior vacío.	R	
	Bajado del tubo interior vacío.	R	
	Conectado de tubería	R	
<b>Sacando de tubería hacia caballete.</b>	Detener la rotación	R	
	Desconectado de la tubería	R	
	Bajado del pescador	R	
	Sacado del tubo interior con el pescador.	R	
	Desplazamiento del tubo interior hacia la cama de tubería.	R	
	Conexión del blok elevador	R	
	Sacado de tubería con block elevador 3, 6, 9 mts.	R	
	Desplazamiento del tubo hacia la cama de tubería.	R	
	Conexión del blok elevador	R	

	<b>Triconeo con tubería HWT</b>	Detener la rotación	R
		Inspección de accesorios.	R
		Reemplazo de dados	R
		Ubicación de core barel	R
		Conectado de triconeo	R
		Bajado de tubería	R
		Conectado de tubería	R
	<b>Acentado de casing</b>	Detener la rotación	R
		Inspección de accesorios.	R
		Cambio del triconeo por la zapata	R
		Ubicación de core barel	R
		Conectado de triconeo	R
		Bajado de tubería	R
		Conectado de tubería	R
	<b>Obturación de pozos</b>	Detener la rotación	R
		Desconectado de la tubería	R
		Sacado del tubo interior con el pescador.	R
		Desplazamiento del tubo interior hacia la cama de tubería.	R
		Conexión del blok elevador	R
		Sacado de tubería con block elevador 3, 6, 9 mts.	R
		Desplazamiento del tubo hacia la cama de tubería.	R
		Colocacion de tapon	R
		Bajado de tubería a 20 pies	R
		Conexión del blok elevador	R
		Sacado de tubería con block elevador 3, 6,	R
		Adición de Bentonita 3/8	R
		Colocar loza de concreto - Código de pozo	R
	<b>Instalación y sellado de casing HWT</b>	Detener la rotación	R
		Inspección de accesorios.	R
		Reemplazo de dados	R
		Conectado de zapata	R
		Ubicación de casing HWT	R
		Bajado de casing HWT	R
Aumentando casing HWT		R	
Sellado del cuello del Casing		R	
<b>Bajado de tubería al taladro desde el caballete</b>	Detener la rotación	R	
	Seleccinado del core barel.	R	
	Colocación del blok elevador al core barel	R	
	Acondicionamiento	R	
	Bajado de tubería	R	
<b>Sacado de casing HWT</b>	Detener la rotación	R	
	Inspección de accesorios.	R	
	Reemplazo de dados	R	

<b>TRABAJOS GEOTÉCNICOS</b>		Sacado de casing HWT	R
	<b>Ensayos de Penetración Estándar (SPT, LPT Y CONO PEC)</b>	Revisión de accesorios y herramientas para la prueba SPT.	R
		Asentado de tubería HQ al fondo del taladro.	R
		Aislado de la unidad de rotación.	R
		Instalar block elevador para el Izaje de tubería AW.	R
		Bajado de tubería y asegurar con la grampa, cada que se aumente tubería.	R
		Embonado del martillo para la prueba SPT.	R
		Izaje y deslizamiento del martillo SPT en la tubería AW.	R
		Desarmado de equipo de la prueba SPT.	R
		Aseguramiento de la tubería con la grampa para el retiro del martillo.	R
		Izaje y retiro del martillo a la cama de tubería de perforaciones.	R
		Retiro de la tubería AW del pozo.	R
	<b>Tubo de pared Shelby</b>	Preparación de accesorios	R
		Sacar tubería para instalación de equipo Shelby.	R
		Instalación de equipo Shelby.	R
		Bajado del equipo Shelby hasta la profundidad.	R
		Protección e impermeabilización de la muestra.	R
	<b>Ensayo de permeabilidad LEFRANC</b>	Preparación de accesorios Lefranc.	R
		Desconectado del Kelly.	R
		Desconectar la bomba conexión con llave de #18.	R
		Instalar el caudalímetro.	R
		Inyectado de agua al taladro con la bomba chamber.	R
		Desinstalación del equipo Lefranc.	R
	<b>Ensayo de prueba LUGEON</b>	Preparar accesorios para realizar la prueba Lugeon.	R
		Inspección del paker.	R
		Inspección del balón de nitrógeno.	R
		Movilización del balón de nitrógeno.	R
		Desconectar la tubería de 6 m	R
		Bajar y trasladar la tubería de 6 m a la cama de tubos.	R
		Instalación y bajado del paker.	R
		Desinstalación del equipo de Lugeon.	R
	<b>Instalación de piezómetros.</b>	Preparación de accesorios y material para el piezómetro.	R
		Izaje de tubería de 6 m.	R
		Desconectar tubería de 6m, con la unidad de rotación.	R
		Traslado a la cama de tubería.	R
		Instalación de block elevador para el pvc.	R
		Bajado del pvc con ayuda del block elevador.	R
Vaciado de grava al taladro.		R	
Retirado de tubería del taladro		R	
Vaciado de bentonita en pellets al pozo.		R	

			Preparación de mezcla de cemento y bentonita.	R	
			Llenado de mezcla al taladro.	R	
	Transporte de Personal	Transporte en operación		Inspección del equipo	R
				Ingreso del personal al vehículo	R
				Desplazamiento del personal a la zona de trabajo	R
	Transporte de Personal	Transporte en ruta larga		Inspección del equipo	R
				Ascenso y descenso del personal a la unidad	R
				Desplazamiento del vehículo	R
	Mantenimiento de Maquina de Perforación y Equipos auxiliares	Mantenimiento Preventivo y Correctivo Maquina de Perforación		Traslado de insumos y herramientas	R
				Cambio de aceite, refrigerante.	R
				Cambio de accesorios	R
	Abastecimiento y control de Herramientas, Materiales y Equipos	Recepción, almacenamiento y despacho de Materiales		Recepción en Almacén	R
				Almacenamiento de herramientas, Materiales y Equipos	R
				Control de salidas	R

**ANEXO D: PROGRAMA MENSUAL DE GESTIÓN DE SSOMA - AGOSTO 2015**



Empresa: XPLOMINE SAC

Servicio: **PERFORACIÓN DIAMANTINA, GEOTECNIA, METALÚRGICA**

MES AGOSTO

Responsable de Seguridad: **E. Ramos/ Gregorio Machaca/ Esequiel Olivera**

Año 2015

N°	Objetivo del Plan	Descripción de la Acción	Control aplicable SGI	Responsable	Fecha Programada	Indicador
1	<b>Objetivo 1</b>	CAPACITACIONES DE SSO	Anexo 2	Operaciones Seguridad	06,09,12,17,20,21,27,31	8
2		INSPECCIONES ESPECIFICAS	Anexo 5	Operaciones Seguridad Administración	05,10,19,24,29	5
3		CAMPAÑAS DE SSO	Anexo 7	Residencia	28	1
4		AUDITORIA INTERNA	Anexo 1		0	0
5		COMITÉ DE SSO	Anexo 1	Residencia Seguridad	17	1
6	<b>Objetivo 2</b>	REPORTE DE CINCO PUNTOS	Anexo 1	Operaciones Seguridad	Diario	233
7		PRE USOS	Anexo 1	Operaciones Seguridad	Diario	486
8		OBSERVACIONES PLANEADAS DE TRABAJO - OPT	Anexo 5	Residencia Operaciones Seguridad	07,13,17,24	4
9		AUTO INSPECCIONES PLANEADAS	Anexo 5	Residencia Seguridad Operaciones	11	1

**Ingeniero Residente**

Hermes Cadenas

**Ingeniero de Seguridad**

Gregorio Machaca

(1)Las Bambas o Contratista

(2)Relacionar el Objetivo del Plan Operativo (Las Bambas) en el caso de las contratas a su Plan Estratégico.

(3)Indicar el tipo de indicador a aplicar y sobre el cual se evaluará el seguimiento

Sólo se debe detallar las acciones de seguridad esté seguro que ejecutará durante el mes. El impacto de la evaluación es global.

Fecha de Presentación Seguridad: **25** de cada mes, corresponde al siguiente mes.

**Nota.- Elaborado por el departamento de SSOMA de la empresa Xplomine S.A.C**

ANEXO E: ACTIVIDADES PROGRAMADAS SSOMA - AGOSTO 2015



DESCRIPCIÓN		02 AL 08 AGOSTO		09 AL 15 AGOSTO		16 AL 22 AGOSTO		23 AL 29 AGOSTO	
		P	Responsable	P	Responsable	P	Responsable	P	Responsable
CAPACITACIONES		1	<u>SSOMA</u> Tema: Inspecciones de Seguridad Fecha : 04 de Agosto	1	<u>SSOMA</u> Tema: Manejo Defensivo Fecha : 11 de Agosto	1	<u>Operaciones</u> Tema: Pets Fecha : 18 Agosto	1	<u>SSOMA</u> Tema: Cuidado de Manos Fecha: 25 Agosto
INSPECCIONES SEGURIDAD	Inspección de Seguridad de Gerencia Xplomine	0		0		0		1	Jose luis liñan/ carmen cadenas Fecha: 27 Agosto
	Inspecciones de Comité SST	1	Edward Ramos / Cesar Ticona/ Esequiel Olivera/ Fecha: 03 Agosto.	0		0		0	
	Inspecciones planeadas (Lugares de Trabajo, Vehículos y Equipos)	1	<u>Operaciones/Seguridad:</u> Manuel Camero/ Gregorio Machaca Fecha: 07 Agosto	0		0		0	
	Almacén	0		0		1	<u>Logística:</u> Jean Carlos Huayan/ Joel Zorrilla Fecha: 16 Agosto.	0	
	Lava Ojos	0		1	<u>Seguridad:</u> Elvis Huillcaya Fecha: 15 Agosto.	0		0	
	Estación de primeros Auxilios (Botiquín, Camilla, Tablillas)	0		0		0		1	<u>Seguridad:</u> Gregorio Machaca Fecha: 27 Agosto.
	KIT de Emergencia	0		1	<u>Seguridad:</u> Elvis Huillcaya Fecha: 14 Agosto.	0		0	

Equipo Contra incendios	0		0		0	1	<u>Seguridad:</u> Edwar Ramos Fecha: 28 Agosto.
	Herramientas Manuales	0		0		1	<u>Operaciones:</u> Cesar Ticona Fecha: 20 Agosto
<b>OBSERVACIÓN PLANEADA DE TRABAJO</b>	1	<u>Operaciones:</u> Manuel Camero Fecha: 06 Agosto	1	<u>Operaciones:</u> Raul Tipte Fecha: 14 Agosto	1	<u>Operaciones:</u> Cesar Ticona Fecha: 19 Agosto	<u>Operaciones:</u> Manuel Camero Fecha: 26 Agosto
<b>Reunión de Comité</b>	1	<u>Seguridad:</u> Esequiel Olivera Fecha: 06 Gregorio Machaca	0				
<b>Total</b>	<b>5</b>		<b>4</b>		<b>4</b>	<b>5</b>	

**Nota.-** Elaborado por el departamento de SSOMA de la empresa Xplomine S.A.C

**ANEXO F: REPORTE MENSUAL DE REUNIONES Y CAPACITACIONES  
SEGURIDAD - MES AGOSTO 2015**

**ÁREA / Razón Social Contratista: EXPLORACIONES - XPLOMINE S.A.C**   
**Supervisión Seguridad Responsable: EDWARD RAMOS/ ESEQUIEL OLIVERA / GREGORIO MACHACA**

N°	FECHA	TEMA	EXPOSITOR	TT (Min)	Nº DE PARTIC.	H.H.I.
1	Día	Clasificación de residuos	Edward Ramos	30	28	14.00
	Noche	Clasificación de residuos	Miguel Mamani	20	16	5.
2	Día	Importancia de la motivación	Liz Calla	27	20	9
3	Día	Decir no a tareas inseguras	Edward Ramos	17	20	6.
	Noche	Manejo Defensivo	Elvis Huillcaya	20	30	10
4	Día	Importancia de las herramientas de gestión	Edward Ramos	18	21	6.
	Noche	Alerta de seguridad (mina Portugal)	Elvis Huillcaya	22	30	11
5	Día	Alerta de seguridad (mina Portugal)	Gregorio Machaca	15	18	5.
	Noche	Política de Seguridad	Edward Ramos	25	27	11.
6	Día	Comportamiento y Conducta	Gregorio Machaca	45	27	20.
	Noche	Cuidado de manos	Edward Ramos	45	7	5.
7	Día	Alerta de seguridad Mina Neves Corvo	Gregorio Machaca	30	23	12.
	Noche	Alerta de seguridad Mina Neves Corvo	Edward Ramos	15	20	5
8	Día	Comportamiento y Conducta	Franklin Sanga	19	15	5.
	Noche	Comportamiento y Conducta	Edward Ramos	20	30	10
8	Día	Correcto llenado de AST	Gregorio Machaca	60	27	27
9	Día	Prestaciones de sociales-salud	Liz Calla	30	17	8.50
	Noche	Reglas de oro	Franklin Sanga	20	28	9.
10	Día	Inspección de tubo interior	Manuel Camero	20	30	10.00
	Noche	Inspección de tubo interior	César Ticona	20	19	6.
11	Día	Capacitación				0.00
	Noche	Capacitación				0.00
12	Día	Comunicación	Esequiel Olivera	15	25	6.
	Noche	Difusión de Incidente 360° / Derecho a decir no	Gregorio Machaca	40	17	11.
13	Día	Difusión de Incidente 360°	Esequiel Olivera	15	26	6.50
	Noche	Capacitación				0.00
14	Día	Política Xplomine	Esequiel Olivera	30	25	12.50
	Noche	Difusión de Check List Mantto. Mecánico	Gregorio Machaca	20	18	6.00
15	Día	Difusión de Incidente 360°	Miguel Mamani	15	25	6.
	Noche	Elección de Comité de Seguridad	Gregorio Machaca	60	15	15.00
16	Día	Elección de Comité de Seguridad	Miguel Mamani	25	27	11.

	Noche	retroalimentación sobre posibles filtraciones de fluido	Gregorio Machaca	45	12	9.00
17	Día	Capacitación	Esequiel Olivera			0.00
	Noche	capacitación	Gregorio Machaca			0.00
18	Día	Pets	Esequiel Olivera	15	24	6.00
	Noche	Fluidos de perforación	luis robble	60	54	54.00
19	Día	retroalimentación sobre posibles filtraciones de fluido	Edward Ramos	40	27	18.00
	Noche	uso adecuado de lava ojos	Esequiel Olivera	15	14	3.50
20	Día	alerta de seguridad eventos significativos 360	Edward Ramos	30	24	12.00
	Noche	caballetes para tuberías	Raul Tipte	15	15	4.
21	Día	Capacitación				0.00
	Noche	capacitación				0.00
22	Día	Capacitación	Edward Ramos			0.00
	Noche					0.00
23	Día	importancia de regularización documentaria	Liz Calla	15	19	5.
	Noche	importancia de regularización documentaria	HZ Calla	40	26	17.
24	Día	capacitación	Edward Ramos			0.00
	Noche	uso adecuado de EPP	Esequiel Olivera	15	15	4.
25	Día	uso adecuado de EPP	Edward Ramos	20	18	6.00
	Noche	capacitación				0.00
26	Día	Difusión de incidente cisterna de agua	Gregorio Machaca	30	21	10.50
	Noche	Difusión de incidente cisterna de agua	Edward Ramos	30	15	7.50
27	Día	orden y limpieza	Gregorio Machaca	20	20	7.
	Noche	Revisión de IPERC	Hermes cadenas	180	36	108.00
28	Día	Fatiga y somnolencia	Gregorio Machaca	20	21	7.00
	Noche	Revisión de IPERC	Hermes cadenas	240	31	124.00
29	Día	Parada de Seguridad	Jose Luis Liñan	120	40	80.00
	Noche	Reunión de seguridad	Mateo Jauja	60	40	40.00
30	Día	Uso adecuado del extintor	Gregorio Machaca	20	13	4.
	Noche					0.00
31	Día	Seguridad manuales con herramientas / Cuidado de manos	Gregorio Machaca	20	13	4.
	Noche	Importancia de los 5 Puntos e Inspección de herramientas	Edie Farfán Juárez	20	13	4.
<b>HORAS HOMBRE TOTAL CAPACITACIONES</b>						<b>805.</b>

**ANEXO G: PROGRAMA MENSUAL DE SSOMA - SEPTIEMBRE 2015**

**ANEXO 04**

**PROGRAMA MENSUAL DE GESTIÓN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD - SEPTIEMBRE 2015**

Empresa : XPLOMINE SAC

Servicio: PERFORACIÓN DIAMANTINA, GEOTÉCNICA Y GEO METALÚRGICA

MES SETIEMBRE

Responsable de Seguridad: Gregorio Machaca/Edward Ramos/Esequiel Olivera

Año 2015

N°	Objetivo del Plan	Descripción de la Acción	Control aplicable SGI	Responsable	Fecha Programada	Indicador
1	Obejtivo 1	CAPACITACIONES DE SSO	Anexo 2	Operaciones Seguridad	04, 10, 14, 15, 24, 30	6
2		INSPECCIONES ESPECIFICAS	Anexo 5	Operaciones Seguridad Administración	02, 03, 06, 09, 12, 13, 17, 18, 26, 27, 28	11
3		CAMPAÑAS DE SSO	Anexo 7	Residencia	24	1
4		AUDITORIA INTERNA	Anexo 1	Residencia Seguridad	0	0
5		SIMULACRO	Anexo 19	Seguridad	1	1
6		COMITÉ DE SSO	Anexo 1	Residencia Seguridad	1	1
7	Obejtivo 2	REPORTE DE CINCO PUNTOS	Anexo 1	Operaciones Seguridad	Diario	150
8		PRE USOS	Anexo 1	Operaciones Seguridad	Diario	150
9		OBSERVACIONES PLANEADAS DE TRABAJO - OPT	Anexo 5	Residencia Operaciones Seguridad	05, 12, 19, 26	4
10		AUTO INSPECCIONES PLANEADAS	Anexo 5	Residencia Seguridad Operaciones	3,10	2

**Residente**

Hermes Cadenas

**Ingeniero de Seguridad**

Gregorio Machaca

- (1) Las Bambas o Contratista
- (2) Relacionar el Objetivo del Plan Operativo (Las Bambas) en el caso de las contratistas a su Plan Estratégico.
- (3) Indicar el tipo de indicador a aplicar y sobre el cual se evaluará el seguimiento

Sólo se debe detallar las acciones de seguridad que se ejecutará durante el mes. El impacto de la evaluación es global.

Fecha de Presentación Seguridad: 25 de cada mes, corresponde al siguiente mes

**Nota.- Elaborado por el departamento de SSOMA de Xplomine S.A.C**

**ANEXO H: ACTIVIDADES PROGRAMADAS POR SSOMA - SEPTIEMBRE 2015**

 <b>PROGRAMA DE SIG. MES DE SEPTIEMBRE - 2015 - XPLOMINE S.A.C</b>										
DESCRIPCIÓN	30 AGOSTO AL 05 SEPTIEMBRE		06 AL 12 DE SEPTIEMBRE		13 AL 19 DE SEPTIEMBRE		20 AL 26 DE SEPTIEMBRE		27 DE SEPTIEMBRE AL 03 DE OCTUBRE	
	P	Responsable	P	Responsable	P	Responsable	P	Responsable	P	Responsable
CAPACITACIONES	1	Capacitación del Anexo 14B Fecha 08 y 09 de Septiembre	1	<u>Seguridad:</u> Edward Ramos Tema: Trabajos en Altura Fecha : 12 de Septiembre	1	<u>Seguridad:</u> Gregorio Machaca Tema: Trabajos en Altura Fecha : 16 de Septiembre	1	<u>Seguridad:</u> Esequiel Olivera Tema: Trabajos en Altura Fecha : 23 de Septiembre	1	<u>Seguridad:</u> Edward Ramos Tema: Trabajos en Altura Fecha : 30 de Septiembre
INSPECCIONES SEGURIDAD	1	Comité de Seguridad Fecha: 07 de Septiembre	0		0		0		0	
	0		1	Residencia: Hermes Cadenas/Juan Melgarejo /Juan Martínez Fecha: 06 de Septiembre	0		0		0	
	0		0		1	<u>Logística:</u> Jean Huayan/ Carlos Torres Fecha: 15 de Septiembre	0		0	
	0		0		1	<u>Seguridad:</u> G. Machaca Fecha: 18 de Septiembre.	0		0	
	0		0	<u>Seguridad:</u> Juan Martínez Fecha: 05 de septiembre.	0		1	<u>Seguridad:</u> Esequiel Olivera Fecha: 22 de septiembre.	0	
	0		1	<u>Seguridad:</u> Esequiel Olivera Fecha: 10 de Septiembre.	0		0		0	
	1	<u>Seguridad:</u> Esequiel Olivera Fecha 05 de Septiembre	0		0		0		0	

<b>Herramientas Manuales</b>	0		0		1	<u>Operaciones</u> : G. Machaca Fecha: 19 Septiembre	0		1	<u>Operaciones</u> : Cesar Ticona Fecha: 30 Marzo
<b>CAMPAÑAS DE SEGURIDAD (COMPORTAMIENTO SEGURO)</b>	0		0		1	<u>Seguridad:</u> G. Machaca Fecha 13 de Septiembre	1	<u>Seguridad:</u> Esequiel Olivera Fecha 20 de Septiembre	1	<u>Seguridad:</u> Edward Ramos Fecha 27 de Septiembre
<b>SIMULACROS (INCENDIO)</b>	0		0		0		0		0	
<b>OBSERVACIÓN PLANEADA DE TRABAJO</b>	1	<u>Operaciones:</u> Raul Tipte Fecha: 03 de Septiembre	1	<u>Operaciones:</u> Cesar Ticona Fecha: 10 de Septiembre	1	<u>Operaciones</u> : Manuel Camero Fecha: 17 de Septiembre	1	<u>Operaciones</u> : Raul Tipte Fecha: 24 de Septiembre	0	
<b>Reunión de Comité</b>	0		1	<u>Seguridad:</u> Esequiel Olivera Fecha: 08 de Septiembre						
<b>Total</b>	<b>4</b>		<b>5</b>		<b>6</b>		<b>4</b>		<b>3</b>	

**Nota.- Elaborado por el departamento de SSOMA de Xplomine S.A.C**

**ANEXO I: REPORTE MENSUAL DE REUNIONES Y CAPACITACIONES DE SEGURIDAD - SEPTIEMBRE 2015**

ÁREA/ Razón Social Contratista: EXPLORACIONES - XPLOMINE S.A.C



Supervisión Seguridad Responsable: Edward Ramos / Esequiel Olivera/Gregorio Machaca

Nº	FECHA	TEMA	EXPOSITOR	TT Min	Nº PART.	H.H.I
1	Día	Difusión Filtración de fluidos máquina 1200	Gregorio Machaca	20	16	5.
	Noche	Capacitación Anexo 14B				0.00
2	Día	Difusión 360º Golpe contra tacho de plásticos	Franckil sanga	20	12	4.00
	Noche	Capacitación Anexo 14B				0.00
3	Día	Difusión de Acto Sub Estandar (Pasar sobre caballete de muestras)	Esequiel Olivera	30	21	10.50
	Noche	Difusión de Acto Sub Estandar (Pasar sobre caballete de muestras)	Gregorio Machaca	20	13	4.
4	Día	Medio Ambiente "El agua"	Esequiel Olivera	15	20	5.00
	Noche	Fatiga y Somnolencia	Gregorio Machaca	20	12	4.00
5	Día	DIFUSIÓN PETS N° 21 "cambio de línea de perforación"	Raul Tipte	15	24	6.00
	Noche	DIFUSIÓN PETS N° 21 "cambio de línea de perforación"	Gregorio Machaca	20	13	4.
6	Día	trabajo en equipo	Esequiel Olivera	15	25	6.
	Noche	DIFUSIÓN PETS N° 22 "Desinstalación de la máquina perforadora"	Gregorio Machaca	20	13	4.
7	Día	responsabilidad de los supervisores	Esequiel Olivera	15	21	5.
	Noche	artículo 38 y 39 DS 055	Gregorio Machaca	20	14	5.
8	Día	DIFUSIÓN PETS N° 22 "Desinstalación de la máquina perforadora"	Esequiel Olivera	20	24	8.00
	Noche	CAPACITACIÓN ANEXO 14 B				0.00
9	Día	cero daños en septiembre crítico para la vida control de energía	Edward Ramos	25	15	6.
	Noche	cero daños en septiembre crítico para la vida control de energía	Esequiel Olivera	20	17	6.
10	Día	hojas MSDS	Edward Ramos	30	19	9.50
	Noche	hojas MSDS	Esequiel Olivera	20	14	5.
11	Día	trabajando con seguridad	Edward Ramos	20	21	7.00
	Noche	CAMPAÑA TORMENTAS ELÉCTRICAS	Esequiel Olivera	30	12	6.00
12	Día	CAPACITACIÓN TRABAJOS EN ALTURA	Edward Ramos			0.00
	Noche	CAPACITACIÓN TRABAJOS EN ALTURA	Esequiel Olivera			0.00
13	Día	DIFUSIÓN PETS N° 23 "Desinstalación de accesorios y materiales de perforación"	Edward Ramos	20	18	6.00
	Noche	DIFUSIÓN PETS N° 23 "Desinstalación de accesorios y materiales de perforación"	Esequiel Olivera	20	14	5.
14	Día	"Desinstalación de accesorios y materiales de perforación"	Edward Ramos	30	20	10.00
	Noche	CAMPAÑA TORMENTAS ELÉCTRICAS	Esequiel Olivera	15	14	3.50

		DIFUSIÓN DE INCIDENTE 360°				
15	Día	CAPACITACIÓN PETS NUEVOS	Gregorio Machaca			0.00
	Noche	N°24,25,26,27,29	EDward Ramos			0.00
16	Día	DIFUSIÓN DE INCIDENTE 360°	Edward Ramos	15	18	4.50
	Noche	TRABAJANDO CON SEGURIDAD	Esequiel Olivera	20	15	5.00
17	Día	LAS CAÍDAS SON DOLOROSAS	Gregorio Machaca	15	20	5.00
	Noche	DIFUSIÓN DE INSPECCIONES A PLATAFORMAS DE PERFORACIÓN	EDward Ramos	20	18	6.00
18	Día	CAMPAÑA TORMENTAS ELÉCTRICAS	Gregorio Machaca	30	23	11.50
	Noche	ASPECTOS E IMPACTOS AMBIENTALES	EDward Ramos	15	18	4.50
19	Día	DIFUSIÓN DE INSPECCIONES A PLATAFORMAS DE PERFORACIÓN	Gregorio Machaca	25	12	5.00
	Noche	INSPECCIONES A PLATAFORMAS DE PERFORACIÓN	EDward Ramos	20	18	6.00
20	Día	CAPACITACIÓN PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS	Gregorio Machaca			0.00
	Noche	CAPACITACIÓN PLAN DE PREPARACIÓN Y RESPUESTA A EMERGENCIAS	EDward Ramos			0.00
21	Día	RIESGOS OCULTOS	Gregorio Machaca	20	18	6.00
	Noche	RIESGOS OCULTOS	EDward Ramos	15	15	4.
22	Día	ACTITUDES SEGURAS	Gregorio Machaca	15	14	3.50
	Noche	CAMPAÑA TORMENTAS ELÉCTRICAS	EDward Ramos	30	14	7.00
23	Día	CAPACITACIÓN PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS				0.00
	Noche	CAPACITACIÓN PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	PARALIZACIÓN HUELGA CHALLHUAHUACHO			0.00
24	Día	Segregación de Residuos				0.00
	Noche	Segregación de Residuos				0.00
25	Día	DERRAMES				0.00
	Noche	DERRAMES				0.00
26	Día	IMPORTANCIA DEL ORDEN Y LIMPIEZA				0.00
	Noche	IMPORTANCIA DEL ORDEN Y LIMPIEZA				0.00
27	Día	TEMA LIBRE BBSS				0.00
	Noche	TEMA LIBRE BBSS				0.00
28	Día	REVISIÓN PETS Inicio de Perforación				0.00
	Noche	REVISIÓN PETS Inicio de Perforación				0.00
29	Día	CAPACITACIÓN Seguridad Basada en el Comportamiento				0.00
	Noche	CAPACITACIÓN Seguridad Basada en el Comportamiento				0.00
30	Día	ACTITUDES INSEGURAS				0.00
	Noche	ACTITUDES INSEGURAS				0.00
<b>HORAS HOMBRE TOTAL CAPACITACIONES</b>						<b>203.0</b>

**ANEXO J: PROGRAMA MENSUAL - OCTUBRE 2015**

**ANEXO 04  
PROGRAMA MENSUAL DE GESTIÓN DE SALUD OCUPACIONAL Y SEGURIDAD -  
OCTUBRE 2015**

**Empresa : XPLOMINE SAC**

**Servicio: PERFORACIÓN DIAMANTINA, GEOTÉCNICA Y  
GEO METALÚRGICA**

**MES OCTUBRE**

**Responsable de Seguridad: Gregorio Machaca/Edward  
Ramos/Esequiel Olivera**

**Año 2015**

Nº	Objetivo del Plan	Descripción de la Acción	Control aplicable SGI	Responsable	Fecha Programada	Indicador
1	<b>Objetivo 1</b>	CAPACITACIONES DE SSO	Anexo 2	Operaciones Seguridad	06, 13, 20 27	4
2		INSPECCIONES ESPECIFICAS	Anexo 5	Operaciones Seguridad Administración	07, 09, 12, 16, 18, 22, 26	7
3		CAMPAÑAS DE SSO	Anexo 7	Residencia	0	0
4		AUDITORIA INTERNA	Anexo 1	Residencia Seguridad	0	0
5		SIMULACRO	Anexo 19	Seguridad	0	0
6		COMITÉ DE SSO	Anexo 1	Residencia Seguridad	15	1
7	<b>Objetivo 2</b>	REPORTE DE CINCO PUNTOS	Anexo 1	Operaciones Seguridad	Diario	248
8		PRE USOS	Anexo 1	Operaciones Seguridad	Diario	248
9		OBSERVACIONES PLANEADAS DE TRABAJO - OPT	Anexo 5	Residencia Operaciones Seguridad	05, 12, 19, 26	5
10		AUTO INSPECCIONES PLANEADAS	Anexo 5	Residencia Seguridad Operaciones	9	1

**Residente**

Hermes Cadenas

**Ingeniero de Seguridad**

Gregorio Machaca

- (1) Las Bambas o Contratista
- (2) Relacionar el Objetivo del Plan Operativo (Las Bambas) en el caso de las contratas a su Plan Estratégico.
- (3) Indicar el tipo de indicador a aplicar y sobre el cual se evaluará el seguimiento

Sólo se debe detallar las acciones de seguridad esté seguro que ejecutará durante el mes. El impacto de la evaluación es global.

Fecha de Presentación Seguridad: 25 de cada mes, corresponde al siguiente mes.

**Nota.- Elaborado por el departamento de SSOMA de Xplomine S.A.C.**

ANEXO K: ACTIVIDADES PROGRAMADAS SETIEMBRE 2015



DESCRIPCIÓN	27 SEPTIEMBRE AL 03 OCTUBRE		04 AL 10 DE OCTUBRE		11 AL 17 DE OCTUBRE		18 AL 24 DE OCTUBRE		25 DE 31 OCTUBRE	
	P	Responsable	P	Responsable	P	Responsable	P	Responsable	P	Responsable
<b>CAPACITACIONES</b>	0		1	Seguridad: Edward Ramos / Esequiel Olivera Tema: Manejo Defensivo Fecha : 06 de Octubre	1	Seguridad: Gregorio Machaca / Edward Ramos Tema: Hojas MSDS Fecha : 13 de Octubre	1	Seguridad: Esequiel Olivera / Gregorio Machaca Tema: PET's Fecha : 20 de Octubre	1	Seguridad: Edward Ramos / Esequiel Olivera Tema: PETAR Fecha : 27 de Octubre
<b>INSPICCIONES SEGURIDAD</b>	0		1	Comité de Seguridad Fecha: 07 de Octubre.	0		0		0	
	0		1	Residencia: Hermes Cadenas/Juan Melgarejo /Juan Martinez Fecha: 09 de Octubre	0		0		0	
	0		0		0		1	Logística: Carlos Torres Fecha: 22 de Octubre.	0	
	0		0		0		0		0	
	0		0		0		0		1	Seguridad: E. Olivera Fecha : 26 de Octubre.
	0		0		1	Seguridad: E. Olivera Fecha : 16 de Octubre.	0		0	
	0		0		1	Seguridad: G. Machaca Fecha: 12 de Octubre.	0		0	

<b>Herramientas Manuales</b>	0		0		0		1	Operaciones: Manuel Camero Fecha: 18 de Octubre	1	
<b>CAMPAÑAS DE SEGURIDAD (COMPORTAMIENTO SEGURO)</b>	0		0		0		0		0	
<b>SIMULACROS (INCENDIO)</b>	0		0		0		0		0	
<b>OBSERVACIÓN PLANEADA DE TRABAJO</b>	0		1	Operaciones: Cesar Ticona	1	Operaciones: Manuel Camero	1	Operaciones: Raul Tipte	1	Operaciones: Cesar Ticona
<b>Reunión de Comité</b>	0		0		1	Seguridad: Esequiel Olivera Fecha: 15 de Octubre				
<b>Total</b>	<b>0</b>		<b>4</b>		<b>5</b>		<b>4</b>		<b>4</b>	

Nota.- Elaborado por el departamento de SSOMA de Xplomine S.A.C.

**ANEXO L: REPORTE MENSUAL DE REUNIONES Y CAPACITACIONES DE SEGURIDAD - MES DE OCTUBRE 2015**

ÁREA/ Razón Social Contratista: EXPLORACIONES - XPLOMINE S.A.C

Supervisión Seguridad Responsable: Esequiel Olivera/Gregorio Machaca/Edward Ramos

N.º	FECHA	TEMA	EXPOSITOR	TT (Min)	Nº DE PARTIC.	H.H.I
1	Día	Paro Comunal				0.00
	Noche					0.00
2	Día					0.00
	Noche					0.00
3	Día					0.00
	Noche					0.00
4	Día					0.00
	Noche					0.00
5	Día					0.00
	Noche					0.00
6	Día					0.00
	Día					0.00
7	Día					0.00
	Noche					0.00
8	Día					0.00
	Noche					0.00
9	Día					0.00
	Noche					0.00
10	Día					0.00
	Noche					0.00
11	Día				0.00	
	Noche				0.00	
12	Día	Peligros ocultos	Esequiel Olivera	20	22	7.33
	Noche	Uso de extintores	Gregorio Machaca	20	14	4.67
13	Día	PETS	Esequiel Olivera	20	25	8.33
	Noche	PETS 11	Gregorio Machaca	20	16	5.33
14	Día	PETS 4	Esequiel Olivera	20	25	8.33
	Noche					0.00
15	Día	Capacitación	Esequiel Olivera			0.00
	Noche	Actos y condiciones	Gregorio Machaca	20	14	4.67
16	Día	Compromiso	Esequiel Olivera	20	19	6.33
	Noche	Preparación y protección contra incendios	Franklin Sanga	20	11	3.67
17	Día	Los golpes duelen	Miguel Mamani	20	26	8.67
	Noche	Las caídas son dolorosas	Gregorio Machaca	20	10	3.33
18	Día	Herramientas de Gestión	Esequiel Olivera	20	27	9.00

	Noche	Herramientas de Gestión	Gregorio Machaca	20	15	5.00
19	Día	Manejo por la Izquierda	Esequiel Olivera	20	27	9.00
	Noche	Revisión de PETS N° 5	Franklin Sanga	20	12	4.00
20	Día	Prevención sobre el consumo de alcohol y drogas	Miguel Mamani	20	27	9.00
	Noche	Preparación de fluidos	Cesar Ticona	20	14	4.67
21	Día	Riesgos Ocultos	Edward Ramos	25	15	6.25
	Noche	Capacitación	Esequiel Olivera			0.00
22	Día	Inspecciones de Seguridad	Edward Ramos	30	21	10.50
	Noche	Cero Daños es posible N° 9 Permiso a áreas de trabajo pre op.	Esequiel Olivera	20	20	6.67
23	Día	Cero Daños es posible N° 9 Andamios / Fatiga / Permiso a áreas de trabajo pre op	Edward Ramos	45	36	27.00
	Noche	La Depresión	Esequiel Olivera	20	17	5.67
24	Día	Cero daños es Posible Manipulación de Cargas	Edward Ramos	30	28	14.00
	Noche	Manipulación de carga "Ergonomia"	Esequiel Olivera	20	19	6.33
25	Día	SCTR	LIZ CALLA	40	22	14.67
	Noche	EL BUEN RELEVO	Edward Ramos	30	23	11.50
26	Día	PETS 07 INSTALACIÓN DE GEO MEMBRANA	Edward Ramos	20	17	5.67
	Noche	MAS VIDA	LIZ CALLA	30	21	10.50
27	Día	Capacitación				0.00
	Noche					0.00
28	Día	Capacitación				0.00
	Noche					0.00
29	Día	CERO DAÑOS	Gregorio Machaca	20	30	10.00
	Noche		Edward Ramos	45	20	15.00
30	Día		Gregorio Machaca	20	30	10.00
	Noche		Edward Ramos	45	20	15.00
31	Día	Obligaciones de los Trabajadores	Gregorio Machaca	20	30	10.00
	Noche	Obligaciones de los Trabajadores	Edward Ramos	45	20	15.00
<b>HORAS HOMBRE TOTAL CAPACITACIONES</b>						<b>295.1</b>

**ANEXO M: PROGRAMA MENSUAL DE DEPARTAMENTO DE SSOMA DE LA EMPRESA XPLOMINE S.A.C. -MES DE NOVIEMBRE 2015**

**Empresa : XPLOMINE SAC**

**Servicio: PERFORACIÓN DIAMANTINA, GEOTÉCNICA Y GEO METALÚRGICA**

**MES NOVIEMBRE**

**Responsable de Seguridad: Gregorio Machaca/Edward Ramos/Esequiel Olivera**

**Año 2015**

Nº	Objetivo del Plan	Descripción de la Acción	Control aplicable SGI	Responsable	Fecha Programada	Indicador
1	<b>Objetivo 1</b>	CAPACITACIONES DE SSO	Anexo 2	Operaciones Seguridad	09, 16, 23, 30	4
2		INSPECCIONES ESPECIFICAS	Anexo 5	Operaciones Seguridad Administración	03, 06, 10, 12, 16, 19, 23	7
3		CAMPAÑAS DE SSO	Anexo 7	Residencia	30	1
4		AUDITORIA INTERNA	Anexo 1	Residencia Seguridad	0	0
6		COMITÉ DE SSO	Anexo 1	Residencia Seguridad	13	1
7	<b>Objetivo 2</b>	REPORTE DE CINCO PUNTOS	Anexo 1	Operaciones Seguridad	Diario	300
8		PRE USOS	Anexo 1	Operaciones Seguridad	Diario	300
9		OBSERVACIONES PLANEADAS DE TRABAJO - OPT	Anexo 5	Residencia Operaciones Seguridad	09, 16, 23, 30	4
10		AUTO INSPECCIONES PLANEADAS	Anexo 5	Residencia Seguridad Operaciones	06, 10	2

**Residente**

Hermes Cadenas

**Ingeniero de Seguridad**

Gregorio Machaca

(1) Las Bambas o Contratista

(2)

Relacionar el Objetivo del Plan Operativo (Las Bambas) en el caso de las contratas a su Plan Estratégico.

(3)

Indicar el tipo de indicador a aplicar y sobre el cual se evaluará el seguimiento

Sólo se debe detallar las acciones de seguridad esté seguro que ejecutará durante el mes. El impacto de la evaluación es global.

Fecha de Presentación Seguridad: **25** de cada mes, corresponde al siguiente mes.

ANEXO N: PROGRAMA SIG NOVIEMBRE 2015

DESCRIPCIÓN		01 AL 07 NOVIEMBRE		08 AL 14 NOVIEMBRE		15 AL 21 NOVIEMBRE		22 AL 28 NOVIEMBRE		29 DE NOVIEMBRE AL 05 DE DICIEMBRE	
		P	Responsable	P	Responsable	P	Responsable	P	Responsable	P	Responsable
CAPACITACIONES		0		1	<u>Seguridad:</u> E. Olivera / G. Machaca Tema: Trabajos en Altura Fecha : 09 de Noviembre	1	<u>Seguridad:</u> E. Ramos / E. Olivera Tema: Salud Ocupacional y Primeros Auxilios Fecha : 16 de Noviembre	1	<u>Seguridad:</u> G. Machaca / E. Ramos Tema: Seguridad con Herramientas Manuales Fecha : 23 de Noviembre	1	<u>Seguridad:</u> E. Olivera / G. Machaca Tema: Tormentas Electricas Fecha : 30 de Noviembre
INSPECCIONES SEGURIDAD	Inspecciones de Comité SST	1	Comité de Seguridad Fecha: 06 de Noviembre.	0		0		0		0	
	Inspecciones planeadas (Lugares de Trabajo, Vehículos y Equipos)	1	Residencia: Hermes Cadenas/Juan Melgarejo Fecha: 03 de Noviembre	0		0		0		0	
	Almacén	0		0		1	<u>Logística:</u> Jean Huayan/ Carlos Torres Fecha: 16 de Noviembre	0		0	
	Lava Ojos	0		0		0		0		0	
	Estación de primeros Auxilios (Botiquín, Camilla, Tablillas)	0		0		0		1	<u>Seguridad:</u> Gregorio Machaca Fecha: 23 de Noviembre.	0	
	KIT de Emergencia	0		1	<u>Seguridad:</u> Esequiel Olivera Fecha: 10 de Noviembre.	0		0		0	
	Equipo Contra incendios	0		1	<u>Seguridad:</u> Edward Ramos Fecha 12 de Noviembre	0		0		0	
	Herramientas Manuales	0		0		1	<u>Operaciones:</u> G. Machaca Fecha: 19 Noviembre	0		0	

<b>CAMPAÑAS DE SEGURIDAD (CONTROL DE RUIDO)</b>	0	0	0	0	0	1	<u>Seguridad:</u> Esequiel Olivera Fecha 30 de Noviembre
<b>SIMULACROS (INCENDIO)</b>	0	0	0	0	0	0	
<b>OBSERVACION PLANEADA DE TRABAJO</b>	0	1	<u>Operaciones:</u> <u>Manuel Camero</u> Fecha: 09 de Noviembre	1	<u>Operaciones:</u> <u>Jaime Flores</u> Fecha: 16 de Noviembre	1	<u>Operaciones:</u> <u>Fernando Torres</u> Fecha: 23 Noviembre
<b>Reunión de Comité</b>	0	1	<u>Seguridad:</u> Esequiel Olivera Fecha: 13 de Noviembre				
<b>Total</b>	<b>2</b>	<b>5</b>		<b>4</b>		<b>3</b>	

**ANEXO O: REPORTE MENSUAL DE REUNIONES Y CAPACITACIONES DE SEGURIDAD CORRESPONDIENTES AL MES DE NOVIEMBRE**

ÁREA/ Razón Social Contratista: EXPLORACIONES - XPLOMINE S.A.C

Supervisión Seguridad Responsable: Esequiel Olivera/Gregorio Machaca/Edward Ramos

Nº	FECHA	TEMA	EXPOSITOR	TT (Min)	Nº DE PARTI C.	H.H.I.
Día	01/11/2015	SCTR	Liz Calla	25	17	7.08
Noche		SCTR	Liz Calla	20	26	8.67
Día	02/11/2015	Clasificación de residuos	Gregorio Machaca	20	27	9.00
Noche		Clasificación de residuos	Edwar Ramos	20	21	7.00
Día	03/11/2015	Sacado y bajado de tubería /uso del rod lister	Gregorio Machaca	25	23	9.58
Noche		Sacado y bajado de tubería /uso del rod lister	Edwar Ramos	20	21	7.00
Día	04/11/2015	Orden y limpieza	Esequiel Olivera	25	28	11.67
Noche		Orden y limpieza	Gregorio Machaca	20	21	7.00
Día	05/11/2015	Capacitación				0.00
Noche						0.00
Día	06/11/2015	Capacitación				0.00
Noche						0.00
Día	07/11/2015	Obligaciones de los supervisores	Esequiel Olivera	30	22	11.00
Noche		Evitemos los accidentes	Gregorio Machaca	20	27	9.00
Día	08/11/2015	Alimentación saludable	Liz Calla	30	25	12.50
Noche			Liz Calla	40	23	15.33
Día	09/11/2015	Trabajos en altura	Esequiel Olivera			0.00
Noche			Gregorio Machaca			0.00
Día	10/11/2015	MSDS	Esequiel Olivera	30	21	10.50
Noche			Gregorio Machaca	25	25	10.42
Día	11/11/2015	Revision de pets /opt	Edwar Ramos	0	0	0.00
Noche			Esequiel Olivera	0	0	0.00
Día	12/11/2015	Uso de extintores	Edwar Ramos	45	25	18.75
Noche			Esequiel Olivera	30	23	11.50
Día	13/11/2015	Uso del rod lister	OPERACIONES	25	27	11.25
Noche			OPERACIONES	25	25	10.42
Día	14/11/2015	Trabajo en equipo	Edwar Ramos	25	23	9.58
Noche			Esequiel Olivera	35	21	12.25
Día	15/11/2015	Observaciones, actos y condiciones	Edwar Ramos	0	0	0.00
Noche			Esequiel Olivera	0	0	0.00
Día	16/11/2015	Salud ocupacional y	Edwar Ramos	0	0	0.00

Noche		primeros auxilios	Esequiel Olivera	0	0	0.00
Día	17/11/2015	Las caídas son dolorosas	Edwar Ramos	15	22	5.50
Noche		Tormentas eléctricas	Esequiel Olivera	30	25	12.50
Día	18/11/2015	Retroalimentación - aislamiento y bloqueo	Franklin sanga	45	25	18.75
Noche			Edwar Ramos	40	23	15.33
Día	19/11/2015	Política de Xplomine	Gregorio Machaca	35	25	14.58
Noche		Tormentas eléctricas	Edwar Ramos	30	22	11.00
Día	20/11/2015	Uso del rod lister	Gregorio Machaca	35	25	14.58
Noche			Edwar Ramos	30	22	11.00
Día	21/11/2015	Los peligros	Gregorio Machaca	35	26	15.17
Noche			Edwar Ramos	30	21	10.50
Día	22/11/2015					0.00
Noche						
Día	23/11/2015					0.00
Noche						
Día	24/11/2015					0.00
Noche						
Día	25/11/2015					0.00
Noche						
Día	26/11/2015					0.00
Noche						
Día	27/11/2015					0.00
Noche						
Día	28/11/2015					0.00
Noche						
Día	29/11/2015					0.00
Noche						
Día	30/11/2015					0.00
Noche						
Día	01/12/2015					0.00
Noche						
<b>HORAS HOMBRE TOTAL CAPACITACIONES</b>						<b>338.4</b>

**ANEXO P: DOCUMENTO DE ASISTENCIA DEL PERSONAL A CAPACITACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN DEL USO ADECUADO DE LA RADIO DE COMUNICACIÓN EN PLATAFORMA**

REG-05-NGE-SGI-03/00

**ASISTENCIA A REUNIONES - CAPACITACIÓN EN DS**

<b>TEMA</b>	RETROALIMENTACION DEL USO ADECUADO DE LA RADIO EN PLATAFORMA		Capacitación/ Curso/ Taller	<input type="checkbox"/>	Salud	<input type="checkbox"/>
			Reunión	<input type="checkbox"/>	Seguridad	<input checked="" type="checkbox"/>
<b>EXPOSITOR</b>	MIGUEL ANGEL MAMANI TIENADO		Auditoría	<input type="checkbox"/>	Medio Ambiente	<input type="checkbox"/>
			Entrenamiento	<input type="checkbox"/>	RRCC	<input type="checkbox"/>
<b>DURACIÓN</b>	20'	<b>FECHA:</b>	11/08/2015	Charla	<input checked="" type="checkbox"/>	Técnico/ Administrativo
				Inducción	<input type="checkbox"/>	Otro

N°	Apellidos y Nombres	Cia/Ctta/EC	Área	Cargo	DNI	Firma
1	Bazan Julia	Xplomine SAC	Geología Min	Perforista	04361217	[Firma]
2	Florentino Bedoy	Xplomine SAC	" "	Auxiliar de Perf.	43055596	[Firma]
3	Fernando Vial	" "	Geología Min	AUXILIAR DE PERF.	43376951	[Firma]
4	Erick Vera	Xplomine SAC	" "	Perforista	02235671	[Firma]
5	Andrés Cava	Xplomine SAC	Geología Min	Auxiliar de Perf.	48753113	[Firma]
6	Georgio Catoray	" "	Geología Min	Auxiliar de Perf.	02566718	[Firma]
7	RAUL MASCO	" "	" "	PERFORISTA	48748026	[Firma]
8	Eleuterio Curi	" "	" "	Auxiliar de Perf.	44716619	[Firma]
9	José Calles	Xplomine SAC	Geología Min	Auxiliar de Perf.	00544317	[Firma]
10	Mario Caray	EXPLOMINE SAC	" "	Perforista	03262063	[Firma]
11	LUIS MICHELA	EXPLOMINE SMC	GEOLOGIA MIN	FLUX. DE PERF.	4161508	[Firma]
12	Stony Gormara	" "	Geología Min	Auxiliar de Perf.	02297619	[Firma]
13	Jean Jacobs	" "	Geología Min	Perforista	02235789	[Firma]
14	ANTONIO DE LA CRUZ	EXPLOMINE SAB	" "	AUX DE PERF.	40041642	[Firma]
15	Don Aucacusi	Xplomine SAC	" "	Aux de Perf.	75073006	[Firma]
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						

DNI Expositor: 43371614

FIRMA: [Firma]

**ANEXO Q: DOCUMENTO DE ASISTENCIA DEL PERSONAL A CAPACITACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN SOBRE UNA ADECUADA CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS**



  
 REG-05-NGE-SGI-03/00

**ASISTENCIA A REUNIONES - CAPACITACIÓN EN DS**

<b>TEMA</b>	RETRO ALIMENTACIÓN DE CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS SOLIDOS	Capacitación/ Curso/ Taller	<input type="checkbox"/>	Salud	<input type="checkbox"/>
		Reunión	<input checked="" type="checkbox"/>	Seguridad	<input type="checkbox"/>
<b>EXPOSITOR</b>	MIGUEL ANGEL MAMANI TIENADO	Auditoría	<input type="checkbox"/>	Medio Ambiente	<input checked="" type="checkbox"/>
		Entrenamiento	<input type="checkbox"/>	RRCC	<input type="checkbox"/>
<b>DURACIÓN</b>	10'	<b>FECHA:</b>	12/06/2015	Charla	<input checked="" type="checkbox"/>
				Técnico/ Administrativo	<input type="checkbox"/>
				Inducción	<input type="checkbox"/>
				Otro	<input type="checkbox"/>

N°	Apellidos y Nombres	Cia/Ctta/EC	Área	Cargo	DNI	Firma
1	Erick Vera	XPLOMINE	Geología	Perforista	43024437	
2	GUTIERREZ IQUIDIA SANCHEZ	XPLOMINE	GEOLOGIA	AUX PERFOR.	42141564	
3	COROS MURIO RIVERA	XPLOMINE	Geología	Aux. Perforista	4741673	
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21						
22						
23						
24						
25						
26						
27						

DNI Expositor: 43371614

FIRMA:

**ANEXO R: CHEKEO DEL EXTINTOR MEDIANTE LA TARJETA DE INSPECCIÓN**



ANEXO S: DOCUMENTO DE GESTIÓN DE ANÁLISIS DE TRABAJO SEGURO (AST)

Mg 7/11

REG-02-NOP-SGI-05/00

Tono Día

Fecha: 29-05-15

**LAS BAMBAS**

**ANÁLISIS DE SEGURIDAD EN EL TRABAJO (AST)**

AREA / UBICACIÓN: Poblado de Jabuapaylla RESPONSABLE DEL AREA: Nombre y Firma: Adrián Naya Sr.

NOMBRE DEL TRABAJO: Perforación Diamantino DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO: Perforación de Tuberia, Recuperación de Tubo Interior, Boreado y Codificación de Muestra.

EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSONAL: Casco  Lentes  Guantes  Prot. Auditiva  Zapatos  Arnes  Otros

PERSONAL INTEGRANTES: Nombre y Firma

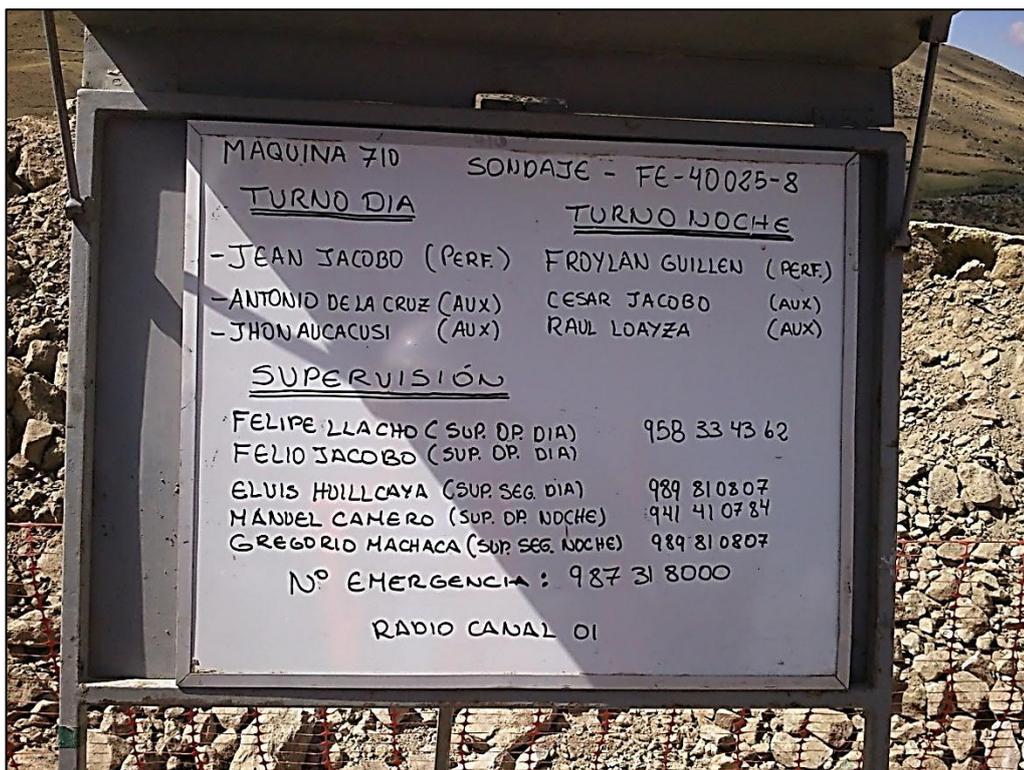
- Carlos Guispe Balboa
- Carlos Torres Torres
- David Avallana Gaxay
- 
- 
- 
- 
- 
- 
- 

Orden op. / N	Descripción de los pasos de la tarea	Riesgos/Impactos asociados	Probabilidad	Consecuencia	Nivel de Riesgo	Medidas de Control	Probabilidad	Consecuencia	Controles adicionales y acciones requeridas	
							A	B		
1	Inspección de Máquina herramientas y Accesorios	Caidas, Golpes, resvalones, Torceduras	B	3	8	Uso de E.P.P., orden y limpieza.	A	3	4	Comunicación
2	Preparación de lodos	Caidas a des nivel, Sordera, contra neumocistosis	C	4	17	Comunicación constante uso de E.P.P. adecuado	B	4	12	Uso de Guantes
3	Perforación y Muestreo de Tuberia.	Aplastamiento, Atrapamiento, Sordera.	C	4	17	Coordinación con el personal Para cada manubrio a realizar uso de E.P.P.	B	4	12	Uso de Guantes
4	Recuperación de Tubo Interior	Aplastamiento, Sordera, Golpes, caídas.	C	4	17	Coordinación con el personal Para cada manubrio uso de E.P.P. adecuado.	B	4	12	Comunicación Constante
5	Boreado y Codificación de Muestra.	Golpes, Caidas, resvalones, Cortes.	B	3	8	Comunicación y Coordinación entre compañeros, uso de E.P.P. adecuado.	A	3	4	Comunicación Constante.

Firma del Supervisor inmediato del trabajo: [Firma]

Firma del Supervisor de Seguridad: [Firma]

**ANEXO T: PIZARRA CON DATOS DEL PERSONAL Y NÚMEROS DE EMERGENCIA**



**ANEXO U: INSPECCIONES DE BOTIQUINES DE PRIMEROS AUXILIOS**



ANEXO V: MAPA DE RIESGOS OPERACIONALES DE PERFORACIÓN DIAMANTINA Y EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE LA UBICACIÓN



**ANEXO W: CUADRO DE ADITIVOS E INSUMOS UTILIZADO MENSUALMENTE EN LA OPERACIÓN DE PERFORACIÓN DIAMANTINA**


Item	Producto químico	Cantida d/ mes	UND
1	XPLOMINE MSDS 01 - BENTONITA STAR GEL PREMIUM	706	Sacos
2	XPLOMINE MSDS 02 - BENTONITA STAR GEL XTRA	0	
3	XPLOMINE MSDS 03 -CONTROLADOR PH Y Ca +	0	
4	XPLOMINE MSDS 04 - ROD COAT B 700	0	
5	XPLOMINE MSDS 05 - EZ- MUO DP	11	Baldes
6	XPLOMINE MSDS 06 - KLAY GARD	0	
7	XPLOMINE MSDS 07 - LUBE N	0	
8	XPLOMINE MSDS 08 - KWIM -PLUG	11	Baldes
9	XPLOMINE MSDS 09 - N-SEAL	2	Baldes
10	XPLOMINE MSDS 10 - POLY XPAND/WELL	9	Sacos
11	XPLOMINE MSDS 11 -QUICK-TROL COLD	2	Baldes
12	XPLOMINE MSDS 12 - THREAD BOND 2	0	
13	XPLOMINE MSDS 13 - JCPDS BF	0	
14	XPLOMINE MSDS 14 - JCPDS BORTEX	0	
15	XPLOMINE MSDS 15 - JCPDS CLAY FREE	0	
16	XPLOMINE MSDS 16- /JCPDS GRASA BIG BEAR	2	Baldes
17	XPLOMINE MSDS 17 - JCPDS PAC R	15	Baldes
18	XPLOMINE MSDS 18 - JCPDS RD	36	Baldes
19	XPLOMINE MSDS 19 - JCPDS RV	0	
20	XPLOMINE MSDS 20-CEMENTO	4	Sacos
21	XPLOMINE MSDS 21-CAL	0	
22	XPLOMINE MSDS 22 - SILICONA	0	
23	XPLOMINE MSDS 23 -GASOLINA	79.51.	Gls
24	XPLOMINE MSDS 24 - PETRÓLEO DIESEL	13184.16	4
25	XPLOMINE MSDS 25 - PROPANO	0	
26	XPLOMINE MSDS 26- DETERGENTE EN POLVO	2	Sacos
27	XPLOMINE MSDS 27 -HIDROLINA RANDON	8	Gls
28	XPLOMINE MSDS 28-ACEITE SINTÉTICO DE MOTOR		
29	XPLOMINE MSDS 29- MOBIL DELVAC SUPER SAE 15W40	15	Gls

**ANEXO X: INFORME FINAL DE AUDITORIA REALIZADA POR LAS BAMBAS**

REG-03-NOP-SGI-02/00

**INFORME FINAL DE AUDITORIA INTERNA**

---

**Acción Correctiva:** Proteger partes filosas

**Fecha de Compromiso:** 17 de Agosto 2015

**1. Conclusiones**

En el campo se observa un buen ambiente de trabajo en las plataformas de perforación, prima la buena señalización y el orden de trabajo.

Los trabajadores conocen los riesgos asociados de las actividades y los controles para evitar incidentes, sin embargo algunos de los controles no son plasmados en la evaluación de riesgos.

No hay una interrelación entre la gestión de SSO, su aplicación e implementación en campo

Xplomine debe implementar sistema de KPI para la línea funcional en la verificación y seguimiento de aplicación del PASSO.

C.c. Gerencia General

Gerentes y Superintendentes de Área

Archivo

**ANEXO Y: MATRIZ DE CONSISTENCIA**

MATRIZ DE CONSISTENCIA				
PROBLEMA PRINCIPAL	OBJETIVO PRINCIPAL	HIPÓTESIS PRINCIPAL	VARIABLE DEPENDIENTE	INDICADORES
¿Cómo se implementa el plan de respuestas de emergencias en las operaciones de exploración para optimizar la seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas?	Implementar un plan de respuestas de emergencias en las operaciones de exploración para optimizar la seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas.	La implementación del Plan de Respuesta a Emergencias optimiza la seguridad en la empresa Xplomine S.A.C., asegura una buena gestión y mejora su calificación en la evaluación Post auditoria.	X= Seguridad	X.1 .Plan de Contingencia
PROBLEMAS ESPECÍFICOS	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	HIPÓTESIS ESPECIFICAS	VARIABLE INDEPENDIENTE	
a) ¿De qué manera los documentos de gestión e inspección regulan la seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas?	a) Conocer los documentos de gestión e inspección que regulan la seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas.	a) Los documentos de gestión e inspección regulan la seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas de forma deficiente.	Y= Plan de respuestas a emergencias en las operaciones de exploración.	Y.1. Fase 1 :Diagnóstico
b) ¿Qué alcances debe tener el diseño del plan de respuestas de emergencias en las operaciones de exploración para la seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas?	b) Diseñar un plan de respuestas de emergencias en las operaciones de exploración para la seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas.	b) El diseño de un plan de respuestas de emergencias en las operaciones de exploración para la seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas, se aplica en las en las diferentes instalaciones, procesos y servicios de la empresa.		Y.2. Fase2: Diseño
c) ¿De qué manera se debe ejecutar el plan de respuestas de emergencias en las operaciones de exploración en materia de seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas?	c) Proponer estrategias de ejecución del plan de respuestas de emergencias en las operaciones de exploración en materia de seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas.	c) El plan de respuestas de emergencias se ejecuta a través de capacitaciones, evaluaciones al personal en las operaciones de exploración en materia de seguridad en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas.		Y.3 Fase 3: Ejecución
d) ¿Cómo se evaluará la implementación del Plan de Respuesta a emergencias en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas?	d) Proponer instrumentos para evaluar la implementación del Plan de Respuesta a emergencias en la empresa XPLOMINE S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas.	d) los instrumentos para evaluar la implementación del Plan de Respuesta a Emergencias en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas, es eficaz.		Y.4. Fase 4: Evaluación

**ANEXO Z: DECLARACIÓN DE AUTORÍA****DECLARACIÓN JURADA DE AUTORÍA**

Yo, Miguel Ángel Mamani Tizado, Bachiller en Ingeniería y Minas de la Escuela Profesional de Ingeniería y Minas, Facultad de Ingeniería y Minas de la Universidad Nacional del Altiplano, Puno; declaro bajo juramento que el **instrumento titulado “Ficha de Evaluación de Simulacros”** utilizado para la ejecución de la tesis titulada “Implementación de un plan de respuestas a emergencias en las operaciones de exploración para optimizar la seguridad en la empresa Xplomine S.A.C. en el proyecto minero Las Bambas”, presentada para la obtención del título profesional de Ingeniero de Minas, es de mi autoría.

Por lo tanto, declaro lo siguiente:

- Soy consciente de que mi trabajo puede ser revisado electrónicamente en búsqueda de plagios.
- De encontrar uso de material intelectual ajeno sin el debido reconocimiento de su fuente o autor, me someto a las sanciones que determinen el procedimiento disciplinario.

Puno, 26 de julio del 2018

.....  
Miguel Ángel Mamani Tizado

D.N.I. N° 43371614

**ANEXO AA: CUADRO COMPARATIVO DE LA LEY N° 30222 VS LEY 29783**

<p style="text-align: center;"><b>LEY N° 30222</b></p>	<p style="text-align: center;"><b>LEY N° 29783 LEY DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO</b></p>
<p>“Artículo 13. Objeto y composición de los Consejos Regionales de Seguridad y Salud en el Trabajo. “(…) d) Tres (3) representantes de los empleadores de la región, de los cuales uno (1) es propuesto por la Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (CONFIEP), <b>dos (2) por las Cámaras de Comercio de cada jurisdicción o por la Cámara Nacional de Comercio, Producción, Turismo y Servicios – Perucámaras y uno (1) propuesto por la Confederación Nacional de Organizaciones de las MYPE</b>, según se especifique en el Reglamento”</p>	<p>Artículo 13. Objeto y composición de los Consejos Regionales de Seguridad y Salud en el Trabajo  (…) d) Tres representantes de los gremios de empleadores de la región, a propuesta de la Confederación Nacional de Instituciones Empresariales Privadas (Confiep).</p>
<p>“Artículo 26. Liderazgo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es responsabilidad del empleador, quien asume el liderazgo y compromiso de estas actividades en la organización. El empleador delega las funciones y la autoridad necesaria al personal encargado del desarrollo, aplicación y resultados del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, quien rinde cuentas de sus acciones al empleador o autoridad competente; ello no lo exime de su deber de prevención y, de ser el caso, de resarcimiento.</p> <p><b>Sin perjuicio del liderazgo y responsabilidad que la ley asigna, los empleadores pueden suscribir contratos de locación de servicios con terceros, regulados por el Código Civil, para la gestión, implementación, monitoreo y cumplimiento de las disposiciones legales y reglamentarias sobre seguridad y salud en el trabajo, de conformidad con la Ley N° 29245 y Decreto Legislativo N° 1038”.</b></p>	<p>Artículo 26. Liderazgo del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>El Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo es responsabilidad del empleador, quien asume el liderazgo y compromiso de estas actividades en la organización. El empleador delega las funciones y la autoridad necesaria al personal encargado del desarrollo, aplicación y resultados del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, quien rinde cuentas de sus acciones al empleador o autoridad competente; ello no lo exime de su deber de prevención y, de ser el caso, de resarcimiento.</p>
<p>“Artículo 28. Registros del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>El empleador implementa los registros y documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, pudiendo estos ser llevados a través de medios físicos o electrónicos. Estos registros y documentos deben estar actualizados y a disposición de los trabajadores y de la autoridad competente, respetando el derecho a la confidencialidad.</p>	<p>Artículo 28. Registros del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo</p> <p>El empleador implementa los registros y documentación del Sistema de Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, pudiendo estos ser llevados a través de medios físicos o electrónicos. Estos registros y documentos deben estar</p>

<p>“En el reglamento se establecen los registros obligatorios a cargo del empleador, <b>los que pueden llevarse por separado o en un solo libro o registro electrónico. Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYME) y las entidades o empresas que no realicen actividades de alto riesgo, llevarán registros simplificados.</b></p> <p>Los registros relativos a enfermedades ocupacionales se conservan por un periodo de veinte (20) años”</p>	<p>actualizados y a disposición de los trabajadores y de la autoridad competente, respetando el derecho a la confidencialidad.</p> <p>En el reglamento se establecen los registros obligatorios a cargo del empleador. Los registros relativos a enfermedades ocupacionales se conservan por un periodo de veinte años.</p>
<p>“Artículo 32. Facilidades de los representantes y supervisores</p> <p>Los miembros del comité paritario y supervisores de seguridad y salud en el trabajo tienen el derecho, a obtener, <b>previa autorización del mismo comité</b> una licencia con goce de haber para la realización de sus funciones, de protección contra el despido incausado y de facilidades para el desempeño de sus funciones en sus respectivas áreas de trabajo, seis meses antes y hasta seis meses después del término de su función.</p> <p><b>Las funciones antes señaladas son consideradas actos de concurrencia obligatoria que se rigen por el artículo 32 de la Ley de Relaciones Colectivas de Trabajo. La ampliación de la licencia sin goce de haber requiere la opinión favorable del comité paritario”.</b></p>	<p>Artículo 32. Facilidades de los representantes y supervisores</p> <p>Los miembros del comité paritario y supervisores de seguridad y salud en el trabajo gozan de licencia con goce de haber para la realización de sus funciones, de protección contra el despido incausado y de facilidades para el desempeño de sus funciones en sus respectivas áreas de trabajo, seis meses antes y hasta seis meses después del término de su función.</p>
<p>Artículo 49. Obligaciones del Empleador</p> <p>(...)</p> <p><b>d) Practicar exámenes médicos cada dos años, de manera obligatoria, a cargo del empleador. Los exámenes médicos de salida son facultativos, y podrán realizarse a solicitud del empleador o trabajador. En cualquiera de los casos, los costos de los exámenes médicos los asume el empleador. En el caso de los trabajadores que realizan actividades de alto riesgo, el empleador se encuentra obligado a realizar los exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral. El reglamento desarrollará, a través de las entidades competentes, los instrumentos que fueran necesarios para acotar el costo de los exámenes médicos”.</b></p>	<p>Artículo 49. Obligaciones del empleador</p> <p>(...)</p> <p>d) Practicar exámenes médicos antes, durante y al término de la relación laboral a los trabajadores, acordes con los riesgos a los que están expuestos en sus labores, a cargo del empleador.</p>
<p>Artículo 76. Adecuación del trabajador al puesto de trabajo</p> <p>“Los trabajadores tienen derecho a ser transferidos en caso de accidente de trabajo o enfermedad ocupacional a</p>	<p>Artículo 76. Adecuación del trabajador al puesto de trabajo</p> <p>Los trabajadores tienen derecho a ser transferidos en caso de accidente de trabajo</p>

<p>otro puesto que implique menos riesgo para su seguridad y salud, sin menoscabo de sus derechos remunerativos y de categoría; <b>salvo en el caso de invalidez absoluta permanente”-</b></p>	<p>o enfermedad ocupacional a otro puesto que implique menos riesgo para su seguridad y salud, sin menoscabo de sus derechos remunerativos y de categoría.</p>
<p>Artículo 168-A. Atentado contra las condiciones de seguridad y salud en el trabajo</p> <p>El que, <b>deliberadamente</b>, infringiendo las normas de seguridad y salud en el trabajo y estando legalmente obligado, <b>y habiendo sido notificado previamente por la autoridad competente</b> por no adoptar las medidas previstas en éstas y como consecuencia directa de dicha inobservancia, ponga en peligro inminente la vida, salud o integridad física de sus trabajadores, será reprimido con pena privativa de <b>libertad no menor de uno ni mayor de cuatro años.</b></p> <p>Si, como consecuencia de la inobservancia <b>deliberada</b> de las normas de seguridad y salud en el trabajo, se causa la muerte del trabajador o terceros o le producen lesión grave, <b>y el agente pudo prevenir este resultado</b>, la pena privativa de libertad será <b>no menor de cuatro ni mayor de ocho años en caso de muerte y, no menor de tres ni mayor de seis años en caso de lesión grave.</b></p> <p><b>Se excluye la responsabilidad penal cuando la muerte o lesiones graves son producto de la inobservancia de las normas de seguridad y salud en el trabajo por parte del trabajador.”</b></p>	<p>Artículo 168-A. Atentado contra las condiciones de seguridad e higiene industriales</p> <p>El que, infringiendo las normas de seguridad y salud en el trabajo y estando legalmente obligado, no adopte las medidas preventivas necesarias para que los trabajadores desempeñen su actividad, poniendo en riesgo su vida, salud o integridad física, será reprimido con pena privativa de libertad no menor de dos años ni mayor de cinco años.</p> <p>Si, como consecuencia de una inobservancia de las normas de seguridad y salud en el trabajo, ocurre un accidente de trabajo con consecuencias de muerte o lesiones graves, para los trabajadores o terceros, la pena privativa de libertad será no menor de cinco años ni mayor de diez años</p>
<p>DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA TRANSITORIA</p> <p>ÚNICA.- PRIVILEGIO DE LA PREVENCIÓN Y CORRECCIÓN DE LAS CONDUCTAS INFRACTORAS</p> <p>En el marco de un enfoque preventivo de la política de inspección del trabajo se establece un plazo de tres (3) años, contados desde la entrada en vigencia de la presente ley, durante el cual el Sistema de Inspección del Trabajo privilegia acciones orientadas a la prevención y corrección de conductas infractoras.</p> <p>Cuando durante la inspección del trabajo se determine la existencia de una infracción, el inspector de trabajo emite un acto de requerimiento orientado a que el empleador subsane su infracción. En caso de subsanación, en la etapa correspondiente, se dará por concluido el procedimiento sancionador; en caso contrario, continuará la actividad inspectiva.</p>	

<p>Durante el período de tres años, referido en el primer párrafo, la multa que se imponga no será mayor al 35% de la que resulte de aplicar luego de la evaluación del caso concreto sobre la base de los principios de razonabilidad, proporcionalidad así como las atenuantes y/o agravantes que correspondan según sea el caso, Esta disposición no se aplicará en los siguientes supuestos:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Infracciones muy graves que además afecten muy gravemente: i) la libertad de asociación y libertad sindical y ii) las disposiciones referidas a la eliminación de la discriminación en materia de empleo y ocupación.</li> <li>b) Infracciones referidas a la contravención de: i) la normativa vigente sobre la protección del trabajo del niño, niña y adolescente, cualquiera sea su forma de contratación, y ii) la normativa vigente sobre prohibición del trabajo forzoso u obligatorio.</li> <li>c) Infracciones que afecten las normas sobre seguridad y salud en el trabajo, siempre que hayan ocasionado muerte o invalidez permanente al trabajador.</li> <li>d) Actos de obstrucción a la labor inspectiva, salvo que el empleador acredite que actuó diligentemente.</li> <li>e) Actos de reincidencia, entendiéndose por tal a la comisión de la misma infracción dentro de un período de seis meses desde que quede firme la resolución de sanción a la primera.</li> </ul> <p>Durante 3 años se reduce hasta un tope de 35% las multas.</p> <p>Tener en consideración que la reducción al 35% no será para infracciones de seguridad y salud en el trabajo, siempre que hayan ocasionado muerte o invalidez permanente al trabajador, entre otras.</p> <p><b>DISPOSICIÓN COMPLEMENTARIA FINAL</b></p> <p>ÚNICA.- Normativa Complementaria</p> <p>Mediante Decreto Supremo refrendado por la Ministra de Trabajo y Promoción del Empleo, y con el voto aprobatorio del Consejo de Ministros, se dictan las disposiciones complementarias que sean necesarias para la mejor aplicación de la Disposición Complementaria Transitoria de la presente Ley, que incluye el desarrollo de las excepciones a que se refiere el último párrafo de la referida Disposición Complementaria Transitoria.</p>	
---	--

Fuente: Elaborado por SIN- Sociedad Nacional de Industrias 07 de julio del 2014